



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA**

Camila de Castro Corrêa

**LINGUAGEM EM CRIANÇAS COM APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Profa. Dra. Silke Anna Theresa Weber
Coorientadora: Profa. Dra. Luciana Paula Maximino

**Botucatu
2019**

Camila de Castro Corrêa

LINGUAGEM EM CRIANÇAS COM APNEIA
OBSTRUTIVA DO SONO

Tese apresentada à Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para obtenção do título de Doutora em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientadora: Profa. Dra. Silke Anna Theresa Weber
Coorientadora: Profa. Dra. Luciana Paula Maximino

Botucatu
2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Corrêa, Camila de Castro.

Linguagem em crianças com apneia obstrutiva do sono /
Camila de Castro Corrêa. - Botucatu, 2019

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de
Botucatu

Orientador: Silke Anna Theresa Weber

Coorientador: Luciana Paula Maximino

Capes: 40102025

1. Crianças. 2. Fonoaudiologia. 3. Linguagem. 4. Sono.
5. Síndromes da apneia do sono.

Palavras-chave: Criança; Fonoaudiologia; Linguagem; Sono;
Síndromes da Apneia do Sono.

DEDICATÓRIA

Posso ter a voz da minha mãe, ou o sorriso do meu pai, mas meu caráter, meus valores e minha felicidade devo aos dois igualmente.

A origem do anseio em me tornar professora está na história construída pelos meus pais, **Nilson e Célia**, repleta de dedicação, respeito e amor pela vida.

À vocês, minha eterna gratidão e meu amor mais profundo!

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Pensar que, em 2013, comprei a minha primeira passagem de ônibus para conhecê-la, em 2015, iniciei a coleta desta tão sonhada pesquisa, ingressei efetivamente no doutorado em 2016, passei três meses na Itália em 2018, e, por fim, em 2019, concluo o doutorado. Que visão mais controversa do tempo, me vem uma sensação de tantas coisas vividas, e, concomitantemente, sinto que tudo se passou de uma forma fulgaz e serena.

Acredito que a sensação de leveza deste processo se estabelece por ter tido a oportunidade de trabalhar ao seu lado. Sim, ao seu lado. Esta sempre foi a posição a qual ela fez questão de estar, desde que nos conhecemos, sendo marcante o seu apoio, carinho e confiança em mim e no meu trabalho.

Muita ingenuidade de pensar que ter a **Dra Silke Anna Theresa Weber** como orientadora, seria apenas um meio para que eu pudesse concretizar o meu projeto de pesquisa. Não há dúvidas que tê-la como minha orientadora foi um divisor de águas para a minha formação e para a minha inspiração, de modelo de docente que gostaria de ser, além de ser exemplo de empatia pelo ser humano.

O nosso trabalho tomou enormes proporções, fugindo daquela “modesta” ideia inicial, a medida em que sempre me estimulou a confiar em mim mesma.

É impossível evitar as lágrimas que escorrem do meu rosto no dia de hoje, parcialmente pelo sentimento de perda desta rotina de produção e de diversão a qual construímos. Todavía, o maior motivo de toda emoção, sem dúvidas é a felicidade e honra de ter convivido e aprendido com você. *Infinitamente, obrigada!*

AGRADECIMENTOS

Expresso aqui os meus agradecimentos, aqueles que foram essenciais para que essa tese fosse realizada e finalizada.

Ao **Luis Fernando**, que esteve presente em todo esse período, sempre transbordando amor, compreensão e zêlo. Amo você.

Aos familiares que sempre me inspiraram e me apoiaram. Crescer rodeada de amor, tornou fácil essa jornada, mesmo nos momentos adversos e inevitáveis. Em especial, ao meu irmão, **Daniel**, e cunhada, **Gabriela**. Amo vocês!

Aos **amigos** que tornaram essa caminhada muito mais leve e doce.

Aos meus lindos e pequenos **pacientes** e seus familiares, os quais tiveram muita paciência e confiança no meu trabalho. A hora passou voando, alias, mais de 250 horas passaram com muita alegria, enquanto lá no fundo, eu estava avaliando a audição, a linguagem e a motricidade orofacial. Sem dúvidas, vocês foram a minha motivação para dar o melhor de mim à Ciência.

À minha coorientadora, **Profª Drª Luciana Paula Maximino**, que me inspira há doze anos. Em 2010, tive o meu primeiro atendimento terapêutico em linguagem oral infantil, supervisionado por ela. Após a avaliação do paciente, a professora me questionou se eu gostaria de continuar com aquele caso, por termos encontrado alterações que não contemplariam o perfil do estágio. Este desafio gerou resultados consideráveis para esse paciente, bem como a minha primeira publicação de caso clínico em formato de artigo científico. Isto ilustra a liberdade, apoio e aprendizado proporcionado durante esses anos de parceria. *Obrigada.*

À minha banca, **Profª Drª Érika Veruska Paiva Ortolan, Profª Drª Leticia Dominguez Campos, Drª Adriana Bueno Benito Pessin e Drª Vanessa Ieto**, cada uma escolhida com muito carinho, pela importante contribuição para que esse trabalho pudesse ter sido concluído, não apenas no dia da defesa, mas principalmente durante esses três anos de doutorado. Em especial, ressalto a parceria e cumplicidade da Leticia na minha vida profissional e pessoal. *O meu MUITO obrigada!*

À **Profª Drª Dagma Venturini Marques Abramides** por sua participação e importante apoio neste trabalho.

À **Faculdade de Medicina de Botucatu**, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", ao **Hospital das Clínicas** e ao **Hospital Estadual de Botucatu**, pela oportunidade de realizar o doutorado e desenvolver esta pesquisa, e aos funcionários do **Departamento de Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço** que sempre auxiliaram nas questões administrativas.

À toda equipe do **Laboratório do Sono** do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, que de uma forma sempre solícita, auxiliaram nos agendamentos e execução dos exames de polissonografia.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP**, pelas concessões da Bolsa de Doutorado (número de processo 2016/05659-9) e Bolsa Estágio de Pesquisa no Exterior (número de processo 2018/00590-6).

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**, pelo apoio financeiro no primeiro ano de doutorado.

*Grazie mille **Melania Evangelisti** e **Maria Pia Villa** per tutto l'aiuto nella ricerca che abbiamo fatto insieme mentre ero nell'ospedale Sant'Andrea, Università Sapienza, nella bella Italia.*

Às **fonoaudiólogas do Serviço de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas**, pelo acolhimento e confiança no meu trabalho enquanto estive contratada neste serviço.

EPÍGRAFE

*Se você aproveitar o tempo a fim de melhorar-se,
o tempo aproveitará você para realizar maravilhas*
(André Luiz/Chico Xavier)

RESUMO

INTRODUÇÃO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) na população pediátrica pode gerar consequências devido à hipoxemia intermitente, hipercapnia transitória e despertares frequentes. Como exemplo estão as repercussões cardiovasculares, alteração no crescimento pômbero-estatural, redução da atenção, da capacidade da memória, impacto na aprendizagem e na qualidade de vida. Ainda a literatura é escassa no que se refere à investigação da linguagem oral nas crianças com AOS.

OBJETIVO

Analisar as habilidades de linguagem oral receptiva e expressiva em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS).

MÉTODOS

A presente tese foi desenvolvida em três fases, sendo cada uma composta por métodos específicos, contidos nos artigos apresentados no decorrer deste documento.

1ª fase – Investigação da literatura: correspondeu ao levantamento da literatura para se investigar os estudos já realizados sobre a linguagem oral em crianças com AOS, analisando esta possível relação, os protocolos de linguagem oral utilizados e os protocolos de qualidade de vida mais aplicados para a população brasileira.

2ª fase – Investigação Clínica: foi referente à avaliação clínica de 52 crianças com e sem queixas respiratórias, de 4 a 11 anos, aplicando protocolos para a investigação da: orelha média, linguagem oral expressiva (fonologia, sintaxe, semântica expressiva e pragmática) e receptiva (compreensão de instruções e semântica receptiva) e aspectos da motricidade orofacial.

3ª fase – Análise pelo *Sleep Clinical Record*: análise da amostra pelo protocolo Sleep Clinical Record.

RESULTADOS

1ª fase – Investigação da literatura: Na literatura, foi possível averiguar poucos estudos investigando a linguagem oral em crianças com AOS, indicando possíveis alterações em alguns níveis de linguagem. Os estudos demonstraram investigações pontuais, sem considerar todos os níveis da linguagem oral, por meio de diferentes protocolos, dificultando comparações. Os protocolos mais usados no Brasil para investigar a qualidade de vida, foram o questionário OSA-18 e o OSD-6.

2ª fase – Investigação Clínica: Em relação à avaliação de orelha média prévia à cirurgia de adenotonsilectomia, foi observada elevada ocorrência de alterações na timpanometria. Quanto aos hábitos orais deletérios foi verificada maior ocorrência e persistência do histórico de uso de chupeta e mamadeira no grupo com AOS, além da correlação do uso e da persistência do hábito de mamadeira com a gravidade da AOS. Avaliando-se a função respiratória, observou-se que o grupo AOS apresentou a permeabilidade nasal diminuída em relação às crianças sem AOS. A avaliação de linguagem expressou pior desempenho para o Grupo AOS

no que se refere à fonologia, sintaxe, semântica expressiva e receptiva, com significância para o nível fonológico. Ainda vale ressaltar que houve alta ocorrência de alteração de linguagem em pelo menos um nível comunicativo considerando os dois grupos estudados.

3ª fase – Análise pelo *Sleep Clinical Record*: Na extensão da tese, em parceria com a *Sapienza Università di Roma*, foi verificado que as crianças brasileiras com AOS apresentam escore SCR maior quando comparadas com crianças italianas. Além disso, quando se considerou a avaliação miofuncional orofacial em adição ao SCR, aumentou a sensibilidade e especificidade deste protocolo para se identificar crianças com risco para AOS.

CONCLUSÃO

Neste estudo pioneiro, verificou-se a possibilidade de alteração da linguagem oral em crianças com AOS, além de apontar grande defasagem no desempenho da linguagem nas crianças em geral. O presente estudo possibilitou integrar não apenas a atuação conjunta de diferentes profissões, mas também investigou a comunicação da criança com AOS de uma forma ampla, considerando os níveis da linguagem, bem como as condições auditivas e das musculaturas e funções orofaciais.

Palavras-chave: Síndromes da Apneia do Sono. Sono. Fonoaudiologia. Linguagem. Criança.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Obstructive Sleep Apnea (OSA) in the pediatric population could cause consequences due to intermittent hypoxemia, transient hypercapnia, and frequent arousals. As an example are the cardiovascular repercussions, alteration in growth, reduced attention, memory capacity, impact on learning and quality of life. The literature is scarce regarding the investigation of oral language in children with OSA.

AIM

To analyze receptive and expressive oral language in children with Obstructive Sleep Apnea (OSA).

METHODS

The present thesis was developed in three stages, each being composed of specific methods, contained in articles presented throughout this document.

1st stage - Literature Investigation: The review of the literature investigated publications of studies related to oral language disorders in children with OSA, focusing on the possible relationship of OSA and language disorders, on which oral language protocols were used and on which were the most frequently applied protocols of quality of life in the Brazilian population.

2nd stage - Clinical Investigation: 52 children, both genders, with and without respiratory complaints, aged from 4 to 11 years, were submitted to the clinical evaluation applying protocols for the investigation of: hearing, expressive oral language (phonology, syntax, expressive semantics and pragmatic) and receptive language (instruction comprehension and receptive semantics) and aspects of orofacial myology.

3rd phase - Analysis by the Sleep Clinical Record: The study sample of 52 children were submitted to a screening for OSA by the Sleep Clinical Record protocol.

RESULTS

1st stage - Literature Investigation: The review of the literature found only few studies which investigated oral language in children, indicating possible disorders in some language levels. The studies mostly performed timely investigations, not considering all levels of oral language, applying different protocols, what made a comparison difficult. The most used protocols in Brazil to investigate quality of life were the OSA-18 and OSD-6 questionnaires.

2nd stage - Clinical Investigation: The evaluation of the middle ear showed a high frequency of tympanometric alterations. Regarding deleterious oral habits, there was a greater occurrence and persistence of the history of pacifier and bottle use in the OSA group, the use and persistence of the bottle use showed a positive correlation to the OSA severity. When evaluation of the respiratory functions, the OSA group presented decreased nasal permeability in relation to the children without OSA. The language evaluation expressed a worse performance for the OSA Group regarding phonology, syntax, expressive and receptive semantics, being significant for the phonological level. It is worth mentioning that there was a

high occurrence of language alteration in at least one communicative level of both groups

3rd phase - Analysis by the Sleep Clinical Record: In partnership with *Sapienza Università di Roma*, the sleep clinical record questionnaire was applied to the OSA children and it was verified that the Brazilian OSA children presented a higher SCR score when compared to Italian children. In addition, the orofacial myofunctional evaluation associated to the SCR increased the sensitivity and specificity of this protocol to identify children at risk for OSA.

CONCLUSION

In this pioneer study, the possibility of oral language alteration in children with OSA was verified, besides pointing out a large gap in language performance in children in general. The present study allowed to integrate not only the joint performance of different professions, but also investigated the communication of the child with OSA in a broad way, considering the different language levels as well as the auditory and orofacial muscles and functions.

Keywords: Sleep Apnea Syndromes. Sleep. Speech, Language and Hearing Sciences. Language. Child.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOS	Apneia Obstrutiva do Sono
CHAT	<i>The Childhood Adenotonsillectomy Trial</i>
CSHQ	<i>Children's Sleep Habits Questionnaire</i>
EVA	Escala Visual Analógica
IAH	Índice de Apneia e Hipopneia
ISQ	<i>Infant Sleep Questionnaire</i>
MEQ	<i>Morning-Eveningness Questionnaire</i>
PCC	Porcentagem de Consoantes Corretas
PDSS	<i>Pediatric Daytime Sleepiness Scale</i>
PSG	Polissonografia
PSQ	<i>Pediatric Sleep Questionnaire</i>
SCR	<i>Sleep Clinical Record</i>
SDSC	Sleep Disturbance Scale for Children
SHS	Sleep Habits Survey
ShOM	<i>Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS.....	18
2.2	DIAGNÓSTICO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO.....	18
2.3	CONSEQUÊNCIAS DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO.....	20
2.4	LINGUAGEM ORAL.....	21
2.5	LINGUAGEM ORAL NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO.....	22
2.6	HIPÓTESE.....	23
3	OBJETIVO	24
3.1	OBJETIVO GERAL.....	25
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4	MÉTODOS	27
5	BIBLIOGRAFIA	29
6	ARTIGOS	34
6.1	ARTIGO 1: Obstructive Sleep Apnea and Oral Language Disorders....	35
6.2	ARTIGO 2: Sleep quality in children: questionnaires available in Brazil.....	36
6.3	ARTIGO 3: Testes de avaliação da linguagem oral.....	37
6.4	ARTIGO 4: Orelha média.....	39
6.5	ARTIGO 5: Hábitos orais deletérios.....	41
6.6	ARTIGO 6: Linguagem oral.....	45
6.7	ARTIGO 7: Permeabilidade nasal.....	57
6.8	ARTIGO 8: <i>Sleep Clinical Record</i> nas crianças brasileiras e a sua comparação com as italianas.....	62
6.9	ARTIGO 9: Short Evaluation of Orofacial Myofunctional (ShOM) e o <i>Sleep Clinical Record</i>	71
7	CONCLUSÕES	80
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
9	ANEXOS	85
9.1	ANEXO 1 - Comprovante de aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP.....	86
9.2	ANEXO 2 - <i>Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocolol</i>	

(ShOM).....	90
10 APÊNDICES.....	91
10.1 APÊNDICE 1 - Termo de Assentimento (4 a 6 anos).....	92
10.2 APÊNDICE 2 - Termo de Assentimento (7 a 11 anos).....	93
10.3 APÊNDICE 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	94



INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As interrupções ou redução da permeabilidade da via aérea superior durante o sono, compostas por hipoxemia intermitente, hipercapnia transitória e despertares frequentes, são denominadas de Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). No que se refere à população pediátrica, a causa mais comum para a AOS é a hipertrofia de tonsilas palatinas e faríngea. Entretanto, não se pode deixar de citar a influência do excesso de peso, que têm se tornado um problema de saúde pública na população adulta e infantil (KUMAR, KELLY, 2017).

O diagnóstico padrão é a polissonografia (PSG), que possibilita o registro de diversos parâmetros fisiológicos durante o sono (BALBANI, WEBER, MONTOVANI, 2005). Atualmente, se discute a dificuldade de acesso a este exame, que tem impossibilitado a maioria da população ao diagnóstico e tratamento da AOS. Desta forma, a PSG tipo 3 é uma alternativa para o diagnóstico da população pediátrica, (VELOSO, 2016; WEBER et al., 2015; CERTAL et al., 2015), que possibilita avaliação satisfatória dos padrões respiratórios. Esta alternativa tem otimizado um maior número de exames realizados (SCALZITTI et al., 2017), por exemplo, em um serviço público (CARVALHO, MONTOVANI, WEBER, BERTOZ, 2013; ANTUNES et al., 2007).

A importância do diagnóstico e do tratamento precoce se deve às inúmeras consequências da AOS, especificamente para população pediátrica, são ressaltadas as complicações sistêmicas, déficit no nível atencional, prejuízos na aprendizagem, no comportamento (OWENS, 2009a, 2009b; CARTER, HATHAWAY, LETTIERI, 2014; GATICA et al., 2017) e na consolidação de memória (MASKI et al., 2017).

Este tópico pode ser exemplificado pelo estudo randomizado controlado denominado de “The Childhood Adenotonsillectomy Trial (CHAT) que teve como objetivo avaliar o procedimento cirúrgico de adenotonsilectomia na população infantil, com a casuística de 460 crianças de 5 a 9 anos com AOS de leve a moderada. Para isso, dividiram as crianças em dois grupos, um submetido à adenotonsilectomia e o outro grupo composto por crianças que estavam na lista de espera, recebendo tratamento clínico e orientações de higiene do sono. Foram avaliadas em um primeiro momento, e após sete meses (REDLINE et al., 2011). Desta forma, foi possível observar os seguintes efeitos diretos da adenotonsilectomia: melhora da hiperssonolência diurna (PARUTHI et al., 2016), de problemas de comportamento (THOMAS et al., 2017), além de verificarem que a melhora da gravidade da AOS esteve correlacionada com a raça, obesidade e pela pontuação do Pediatric Sleep Questionnaire (MITCHELL et al., 2015).

Apesar de já existirem muitos estudos que abordaram possíveis

prejuízos no desempenho cognitivo, atenção, memória, aprendizado, funções executivas e linguagem em crianças com AOS, observou-se grande variação metodológica e heterogeneidade de tarefas/habilidades investigadas, o que implica em evidências insuficientes para determinar a correlação de tais alterações com a AOS. Portanto, faz-se necessário investigar habilidades de baixa e alta ordem em diversificadas provas, afim de esclarecer tais achados (da Silva Gusmão Cardoso et al., 2018). Especificamente quanto à linguagem oral, ressalta-se que a investigação de alguns níveis da linguagem oral ocorreu de modo isolado em crianças com AOS, embora indicando a possibilidade de correlações da linguagem oral com a AOS (CORRÊA et al., 2017).



REVISÃO DE LITERATURA

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO EM CRIANÇAS

A AOS é caracterizada pela ocorrência de apneias, bloqueio da passagem do ar nas vias aéreas superiores, e hipopneias, redução do fluxo aéreo, pela redução da luz orofaríngea, acompanhados de esforço respiratório durante o sono (BERRY et al., 2012).

A prevalência é estimada de 1 a 5% da população pediátrica com AOS, e de 4 a 34% com ronco primário, sendo a idade mais comum a pré-escolar (MARCUS et al., 2012; LI et al., 2013), por coincidir a fase de maior prevalência de hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngea (CHOI et al., 2010). A causa da AOS tem sido relacionada com a obesidade na idade escolar (LENNON et al., 2017). Também devem ser considerados outros fatores de risco para a diminuição da patência das vias aéreas superiores: prematuridade, raça, com a prevalência maior de AOS em crianças negras (ROSEN et al., 2003), histórico familiar de AOS (OWEN, 2009b), alergias, refluxo gastroesofágico, alterações craniofaciais (LAM et al., 2010), síndromes, desvio de septo nasal e redução do tônus muscular (TAN et al., 2016; WEISS, OWENS, 2014).

Especificamente sobre a condição muscular e as funções orofaciais, a persistência de alterações na sucção, mastigação, deglutição e respiração implica no prejuízo para todo o desenvolvimento craniofacial devido às forças contínuas que essas funções exercem nas cartilagens, ossos e músculos envolvidos no crescimento da base do crânio e a face (GUILLEMINAULT, AKHTAR, 2015). Crianças com hipertrofia adenotonsilar e com o diagnóstico de AOS pela PSG apresentam alteração na coordenação muscular facial e nas funções orofaciais (SOUZA et al., 2013; FELICIO et al., 2016). Além disso, deve-se considerar a influência do aspecto muscular orofacial no IAH, mesmo na ausência de outras comorbidades (GUILLEMINAULT et al., 2013), demonstrando a importância de se avaliar o tônus muscular e as funções orofaciais antes e após a adenotonsilectomia, realizar terapia miofuncional orofacial se necessário, afim de prevenir recidivas da função da respiração.

2.2 DIAGNÓSTICO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

O diagnóstico deve ser composto por diferentes avaliações, desde a história clínica, em que os sintomas são investigados, devendo-se considerar também outros fatores, como o estado nutricional da criança (LEWIS et al., 2017). Sabe-se que a hipertrofia adenotonsilar é a principal causa (BALBANI, WEBER, MONTOVANI, 2005), dessa forma, o diagnóstico se inicia com a avaliação clínica, incluindo o uso da escala de Brodsky, em que se estima o tamanho das tonsilas palatinas de 0 a 4, sendo

esta última graduação correspondente a ocupação das tonsilas de 75% ou mais do espaço orofaríngeo (BRODSKY, 1989).

Para a coleta da sintomatologia e qualidade do sono no momento da avaliação clínica, existe a possibilidade de se aplicar questionários padronizados. No conjunto dos questionários voltados a qualidade do sono das crianças, usados mundialmente, estão o PSQ (Pediatric Sleep Questionnaire) (CHERVIN et al., 2000), CSHQ (Children's Sleep Habits Questionnaire), SDSC (Sleep Disturbance Scale for Children), PDSS (Pediatric Daytime Sleepiness Scale), SHS (Sleep Habits Survey), MEQ (Morning-Eveningness Questionnaire), ISQ (Infant Sleep Questionnaire) (COSTA, 2015) e o "BEARS" sleep screening algorithm (B=Bedtime Issues, E=Excessive Daytime Sleepiness, A=Night Awakenings, R=Regularity and Duration of Sleep, S=Snoring) (OWENS, DALZELL, 2005). Em relação ao questionário disponível da língua portuguesa do Brasil, o mais citado é o OSA-18 (FRANCO et al., 2000; FERNANDES, TELES, 2013), apesar de ter sido verificada divisão da literatura brasileira entre o uso de outros questionários, o que limita a compreensão em larga escala do parâmetro da qualidade do sono (CAVALHEIRO, CORRÊA, MAXIMINO, WEBER, 2017).

A função desses questionários é para mensurar a qualidade do sono e pontuar comportamentos relacionados ao sono de um modo subjetivo, na visão dos pais. Ressalta-se que não apresentam a função de diagnosticar, como observa-se na comparação do OSA-18 com a dessaturação de oxigênio/ PSG de noite inteira, resultando alto falso positivo e fraca correlação (CONSTANTIN et al., 2010; WALTER et al., 2016), não sendo assim recomendado o seu uso para diagnóstico de AOS em crianças.

O exame padrão ouro para o diagnóstico dos distúrbios do sono é a PSG (MARCUS et al., 2012), que monitora diversos parâmetros fisiológicos durante o sono, dentre eles está o eletroencefalograma, eletrooculograma, eletromiograma, eletrocardiograma, fluxo aéreo (nasal e oral), esforço respiratório e saturação de oxigênio (BALBANI, WEBER, MONTOVANI, 2005). Esse exame esclarece se a criança apresenta ou não a AOS, bem como a sua gravidade por meio do Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) (KADITIS et al., 2017).

Ressalta-se que o diagnóstico é recomendado quando há queixas respiratórias obstrutivas noturnas, porém poucas vezes aplicado efetivamente, observando que apenas 4% das crianças recebem o devido diagnóstico (MELTZER et al., 2010) e que cada vez mais verifica-se as filas de espera para o diagnóstico e, conseqüentemente, para a realização da adenotonsilectomia (ANTUNES et al., 2007)

Como alternativa para viabilizar mais diagnósticos, foi introduzida a PSG tipo 3, que possibilita avaliação satisfatória dos padrões respiratórios mediante a monitorização da saturação de oxigênio, da frequência cardíaca, do fluxo respiratório oronasal, o movimento respiratório tóraco-

abdominal, a presença de roncos e a posição corporal (VELOSO, 2016; WEBER et al., 2015; CERTAL et al., 2015). Estudos recentes verificaram a necessidade de se estabelecer novos parâmetros do IAH para esse tipo de polissonografia (SCALZITTI et al., 2017; ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2015), o que não limita seu uso para o diagnóstico de crianças para alterações de ordem respiratórias do sono.

Outro instrumento que foi idealizado a partir da ideia de ampliar os diagnósticos de AOS em criança, é o *Sleep Clinical Record* (SCR), protocolo idealizado na Itália, que considera parâmetros clínicos e sintomas para estimar o risco para a AOS. É composto por itens, pontuados de 0 a 2 (desvio do septo nasal, obstrução nasal, respiração oral, hipertrofia amigdaliana, posição da língua de Friedman, má oclusão dentária/esquelética, palato arqueado e fenótipo), de 0 a 1 (sintomas de desatenção e hiperatividade), de 0 a 0,5 (outros sintomas e o Questionário de Brouillette). A soma dos itens gera a pontuação total do SCR, que varia de 0 a 18 pontos (SCR positivo $\geq 6,5$ pontos indicativo de risco para AOS) (VILLA et al., 2013; VILLA et al., 2016a; VILLA et al., 2016b).

2.3 CONSEQUÊNCIAS DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Complicações sistêmicas importantes são observadas nas crianças com AOS, como repercussões cardiovasculares, como aumento da pressão arterial, alterações morfológicas e funcionais cardíacas (WEBER et al., 2007, 2012, 2014). Quanto o crescimento pâncreo-estatural e craniofacial também estão defasados nas crianças com AOS (MARCUS et al., 1994)

Os sintomas noturnos mais observados são o ronco, respiração ofegante, despertares frequentes, sono agitado e respiração oral. As pausas respiratórias (apneias) são menos observadas, pois nas crianças são mais observadas as hipopneias, definidas como redução de 30% a 50% do fluxo aéreo (KHEIRANDISH-GOZAL, 2010).

Quanto aos sintomas diurnos, ocorre a hipersonolência diurna se manifestando na mudança de humor, irritabilidade, desregulação emocional, agressão, hiperatividade e ansiedade. Também pode ser observada redução da atenção, da capacidade da memória (OWENS, 2009a, 2009b; YU et al., 2017), impacto na aprendizagem e na qualidade de vida (CARTER, HATHAWAY, LETTIERI, 2014; GATICA et al., 2017).

Após a realização do tratamento devido, no caso da população infantil, a cirurgia de adenotonsilectomia, verificou-se a comprovada melhora de alguns aspectos, como a melhora da hipersonolência diurna (PARUTHI et al., 2016) e de problemas de comportamento (THOMAS et al., 2017) e de aspectos neurocognitivos (YU et al., 2017), entretanto, ainda não se tem a comprovação da restauração dos prejuízos equiparando-se à crianças sem AOS. Por isso, ainda vale ressaltar a importância da prevenção e identificação precoce da AOS.

A literatura traz a possibilidade de prejuízos no desempenho cognitivo, atenção, memória, aprendizado, funções executivas e linguagem em crianças com AOS, embora seja observada grande variação metodológica e heterogeneidade de tarefas/habilidades investigadas (da SILVA GUSMÃO CARDOSO et al., 2018). Especificamente quanto à linguagem oral, verifica-se que os trabalhos já realizados, indicam alteração de alguns níveis da linguagem, porém fizeram avaliações pontuais, sem considerar todos os níveis da linguagem e importantes pré-requisitos, como as condições cognitivas e auditivas (CORRÊA et al., 2017).

2.4 LINGUAGEM ORAL

Linguagem é um processo dinâmico de relações e associações, que não tem um órgão específico, sendo o cérebro responsável por reger a “sinfonia da palavra” permitindo a comunicação interindividual de estados psíquicos através da materialização de signos, estabelecidos por convenção de uma comunidade linguística (ISSLER, 1983; PEÑA-CASANOVA, 1997).

Na maturação do sistema nervoso central, ocorre a formação dos elementos celulares e a expansão dos alongamentos neuronais, permitindo as conexões sinápticas e a transmissão das informações. Os mecanismos especializados relacionados às funções formais da linguagem têm sua sede no nível de uma extensa parte do córtex perissilviano primário, secundário e terciário, no hemisfério esquerdo para 87% da população, no direito para 8% e repartição bilateral para 5%. Vale ressaltar a participação e interação fundamental das funções auditiva, de decodificação e codificação da linguagem (fonológica, semântica, pragmática e de sintaxe). Além disso, existe a dependência do sistema límbico (motivação), das vias sensoriais e a adequada maturação dos constituintes mecânicos do sistema fonoarticulatório, para que todo processo complexo da linguagem oral aconteça (CHEVRIE-MULLER, NARBONA, 2005).

O desenvolvimento da linguagem ocorre concomitantemente à maturação cerebral, como o aparecimento do balbucio (fase pré-linguística) ocorre após a mielinização das vias corticais eferentes e tálamo-corticais (auditivas). Por conseguinte, quando o córtex pré-frontal e as estruturas responsáveis pela atenção e memória de trabalho tenham tornado funcionais, a linguagem irá se desenvolver, com o progresso do desempenho morfossintático e aumento semântico na idade pré-escolar e início da idade escolar (CHEVRIE-MULLER, NARBONA, 2005).

A memória é algo abrangente que pode ser subdividido em alguns domínios, como no caso da memória de trabalho, que é responsável por planejar e organizar pensamentos, ações, compreender a linguagem e integrar novas aprendizagens (CHEVRIE-MULLER, NARBONA, 2005).

Desta forma, compreendem dentre as dimensões da linguagem

oral, a forma, o conteúdo e o uso da linguagem. Na forma da linguagem estão os aspectos da fonologia e sintaxe, que são, respectivamente, a produção do sistema fonológico e a construção das estruturas das frases. No conteúdo da linguagem, está o aspecto semântico, que se refere ao léxico. Por fim, o uso da linguagem, referente ao aspecto pragmático, que se define pela função comunicativa propriamente dita, habilidades conversacionais (ACOSTA et al., 2003).

A privação auditiva precoce apresenta efeitos sobre o desenvolvimento da linguagem e outras aprendizagens, como no caso da otite média, que ocorre frequentemente no período crítico de aquisição fonêmica e de competências psicolinguísticas (CHEVRIE-MULLER, NARBONA, 2005).

2.5 LINGUAGEM ORAL NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Sabendo da importância da acuidade auditiva para a aquisição e desenvolvimento de linguagem, o primeiro alerta para a alteração de linguagem em crianças com AOS está nas queixas e alterações auditivas em ronco e crianças com IAH maior que 1 evento/hora (HILL et al., 2017), sendo encontrada normalidade na imitanciométrica (curva A bilateralmente) em apenas 10% das crianças em rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia (CHOI et al., 2015).

Quando avaliado o desenvolvimento global de crianças com hipertrofia adenotonsilar por meio do Teste de Triagem de Desenvolvimento Denver II, foi observada similaridade entre o grupo controle quanto ao desempenho motor fino, motor grosso e pessoal-social, entretanto, foi estatisticamente significante pior o desempenho do grupo com alteração respiratória obstrutiva no que se refere à linguagem (SOYLU et al., 2016).

Ao avaliar o nível fonológico de crianças com distúrbios respiratórios do sono, na faixa etária de 4 a 5 anos e meio, antes da adenotonsilectomia, houve a ocorrência de 62,7% de alteração fonológica, enquanto que o grupo controle apresentou 34% desta ocorrência, apresentando redução de sílaba e processos de substituição (LUNDEBORG et al., 2009). Esta ocorrência do grupo controle deste estudo da Suécia, se assemelha ao estudo brasileiro, o qual investigou alterações fonoaudiológicas em crianças de escolas públicas de Belo Horizonte (sem o foco das questões obstrutivas do sono), encontrando alteração na linguagem oral em 33,6% das crianças de 4 a 10 anos (RABELO et al., 2015).

Quando avaliada a qualidade do sono de crianças com e sem alterações de linguagem, observaram-se correlações do OSA-18 com a memória fonológica de trabalho, função de respiração avaliada pelo MBGR, postura de mandíbula e mobilidade dos lábios (DE CASTRO CORRÊA et al., 2017).

Uma revisão da literatura localizou seis artigos que abordavam a avaliação da linguagem em crianças e adolescentes com AOS. Os artigos correlacionaram alterações da linguagem receptiva/expressiva, com ronco primário/AOS. O estudo ressaltou a fragmentação da compreensão de tais habilidades, por não aplicarem avaliações considerando os quatro níveis da linguagem: fonológico, semântico, sintático e pragmático (CORRÊA et al., 2017).

Estas avaliações amplas se justificam, sabendo da influência dos níveis de linguagem em outros níveis e habilidades. Como o estudo transversal, que avaliou o vocabulário expressivo e a fonologia de crianças de 1 ano a 5 anos e 11 meses, observando correlações positivas entre esses dois sistemas durante o seu desenvolvimento (WIETHAN, MOTA, MORAES, 2016), mostrando a relação dos níveis da linguagem.

2.6 HIPÓTESE

Tendo em vista que as habilidades subjacentes à linguagem oral, memória, atenção e escrita podem apresentar defasagem na criança com AOS, somadas às possíveis complicações auditivas, a hipótese do presente estudo é de que crianças com AOS apresentam desempenho alterado em relação à linguagem oral receptiva e expressiva, comparadas às crianças sem AOS.



OBJETIVO

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as habilidades de linguagem oral receptiva e expressiva em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1ª FASE – Investigação da literatura

- Verificar se há correlação de alterações da linguagem oral com a AOS na literatura científica;
- Analisar os questionários para a avaliação da qualidade de sono de crianças utilizados no Brasil;
- Verificar os testes utilizados para avaliar a linguagem oral em crianças e adolescentes com AOS;

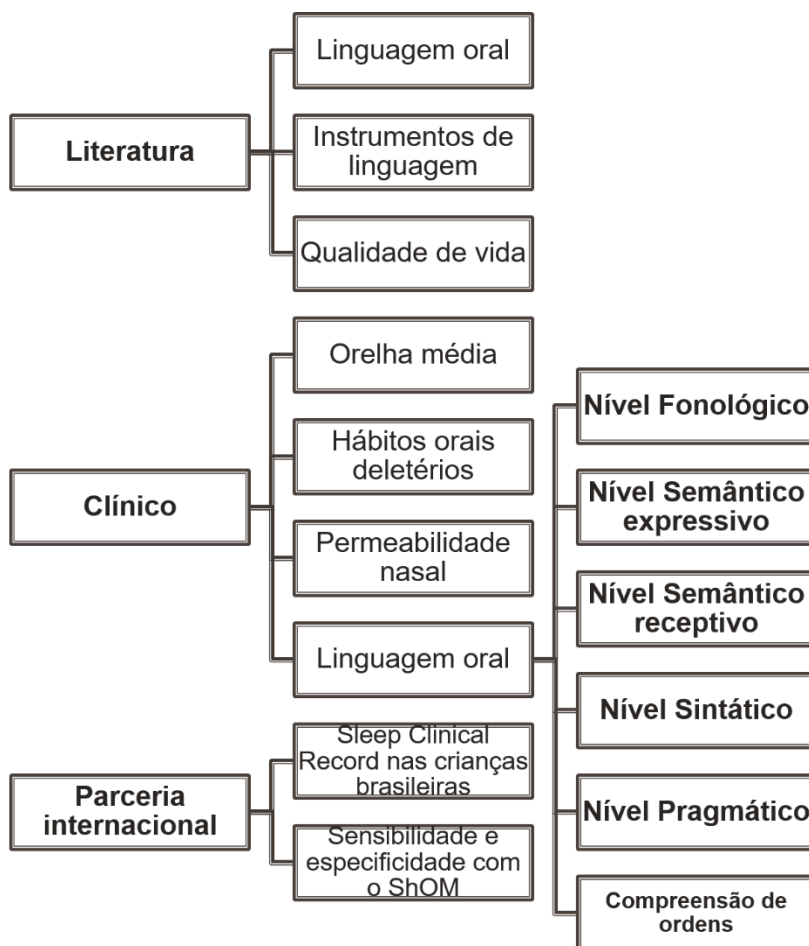
2ª FASE – Investigação clínica

- Verificar a ocorrência de alterações da orelha média em crianças em rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia;
- Relacionar a presença e duração de hábitos orais deletérios (chupeta, mamadeira e sucção de dedo) com a gravidade da apneia obstrutiva do sono em crianças;
- Analisar os seguintes níveis de linguagem oral em crianças com AOS:
 - Nível Fonológico (Teste ABFW)
 - Nível Semântico expressivo (Teste ABFW)
 - Nível Semântico receptivo (Teste de Vocabulário por Imagens Peabody)
 - Nível Sintático (Prova de Consciência Sintática)
 - Nível Pragmático (por meio do livro “Frog, where are you?”)
 - Compreensão de ordens (Teste Token)
- Analisar os achados de permeabilidade nasal em crianças com AOS;

3ª FASE – Análise pelo *Sleep Clinical Record*

- Aplicar o protocolo *Sleep Clinical Record* (SCR) em crianças brasileiras com queixas respiratórias, comparar os resultados com crianças italianas e identificar variáveis que influenciam o fenótipo;
- Desenvolver e aplicar um protocolo para Triagem Miofuncional Orofacial (Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol - ShOM) em crianças com AOS e analisar se os aspectos miofuncionais orofaciais influenciam a sensibilidade e especificidade do SCR.

Figura 1 - Fluxograma referente aos objetivos específicos





MÉTODOS

4 MÉTODOS

A presente tese foi desenvolvida em três fases, sendo cada fase composta por métodos específicos, contidos nos artigos apresentados no decorrer deste documento.

1ª fase – Investigação da literatura: correspondeu ao levantamento da literatura para se investigar os estudos já realizados sobre a linguagem oral em crianças com AOS, analisando esta possível relação, os protocolos de linguagem oral utilizados e os protocolos de qualidade de vida mais aplicados para a população brasileira. A partir desta fase, foram produzidos dois artigos já publicados em periódicos científicos e um artigo que ainda está em desenvolvimento.

2ª fase – Investigação Clínica: nesta fase ocorreu a avaliação clínica propriamente dita de 52 crianças com e sem queixas respiratórias, de 4 a 11 anos, por meio dos seguintes protocolos de avaliação:

- o Avaliação da orelha média: Timpanometria
- o Polissonografia tipo 3, modelo Stardust II da Respiromics
- o Nível Fonológico (Teste ABFW)
- o Nível Semântico expressivo (Teste ABFW)
- o Nível Sintático (Prova de Consciência Sintática)
- o Nível Pragmático (por meio do livro “Frog, where are you?”)
- o Nível Semântico receptivo (Teste de Vocabulário por Imagens Peabody)
- o Compreensão de ordens (Teste Token)
- o Protocolo de Motricidade Orofacial – Espelho milimetrado de Altmann

3ª fase – Análise pelo *Sleep Clinical Record*: análise da amostra pelo protocolo *Sleep Clinical Record* (SCR), comparando os resultados com as crianças italianas, bem como análise da sensibilidade e especificidade do SCR somada ao protocolo para Triagem Miofuncional Orofacial (Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol - ShOM).



BIBLIOGRAFIA

5 BIBLIOGRAFIA

Acosta VM, Moreno A, Ramos V, Quintana A, Espino O. Avaliação da linguagem: teoria e prática do processo de avaliação do comportamento linguístico infantil. Ed Santos. 1ª ed. 2003

Antunes ML, Frazatto R, Macoto EK, Vieira FM, Yonamine FK. Mutirão de cirurgias de adenotonsilectomias: uma solução viável? Rev Bras Otorrinolaringol 2007;73(4):446-51.

Balbani APS, Weber SAT, Montovani JC. Atualização em síndrome da apnéia obstrutiva do sono na infância. Rev Bras Otorrinolaringol. 2005; 71(1): 74-80.

Berry RB, Budhiraja R, Gottlieb DJ, Gozal D, Iber C, Kapur VK, et al. Rules for scoring respiratory events in sleep: Update of the 2007 AASM Manual for the scoring of sleep and associated events. Deliberations of the Sleep Apnea Definitions Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. J Clin Sleep Med. 2012;8(5):597-619.

Brodsky L. Modern assessment of tonsils and adenoids. Pediatr Clin North Am 1989;36:1551-69.

Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. Common sleep disorders in children. American Family Physician. 2014; 89(5): 368-77.

Carvalho RP, Montovani JC, Weber SAT, Bertoz APM. Perfil Clínico de Crianças com Indicação da Cirurgia das Tonsilas em um Hospital Terciário Universitário. Arch Health Invest. 2013; 2(2): 3-8.

Cavalheiro MG, Corrêa CC, Maximino LP, Weber SAT. Sleep quality in children: questionnaires available in brazil. Sleep Sci. 2017;10(4):154-160

Certal V, Camacho M, Winck JC, Capasso R, Azevedo I, Costa-Pereira A. Unattended sleep studies in pediatric OSA: a systematic review and meta-analysis. Laryngoscope. 2015 Jan;125(1):255-62.

Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. Sleep Med. 2000 Feb 1;1(1):21-32.

Chevrie-Muller C, Narbona J. A linguagem da criança: aspectos normais e patológicos. 2ª ed. São Paulo: Artmed; 2005. p. 25-67.

Choi JH, Kim EJ, Choi J, Kwon SY, Kim TH, Lee SH, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: a child is not just a small adult. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2010;119(10):656-61.

Constantin E, Tewfik TL, Brouillette RT. Can the OSA-18 quality-of-life questionnaire detect obstructive sleep apnea in children? Pediatrics. 2010 Jan;125(1):e162-8.

Corrêa CC, Cavalheiro MG, Maximino LP, Weber SAT. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. Braz J Otorhinolaryngol. 2017;83(1):98-104.

Costa CFL. Questionários utilizados para avaliação do sono em pediatria: uma revisão sistemática [dissertação]. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Saúde da Criança; 2015.

da Silva Gusmão Cardoso T, Pompéia S, Miranda MC. Cognitive and behavioral effects of obstructive sleep apnea syndrome in children: a systematic literature review. Sleep Med. 2018 Jun;46:46-55.

de Castro Corrêa C, José MR, Andrade EC, Feniman MR, Fukushima AP, Berretin-Felix G, et al. Sleep quality and communication aspects in children. Int J Pediatr

Otorhinolaryngol. 2017 Sep;100:57-61.

Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA, de Souza JF, Anselmo-Lima WT, et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016 Nov;90:5-11.

Fernandes FM, Teles RC. Application of the Portuguese version of the Obstructive Sleep Apnea-18 survey to children. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013 Nov-Dec;79(6):720-6.

Franco RA Jr, Rosenfeld RM, Rao M. First place-resident clinical science award 1999. Quality of life for children with obstructive sleep apnea. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000 Jul;123(1 Pt 1):9-16.

Gatica D, Rodríguez-Núñez I, Zenteno D, Elso MJ, Montesinos JJ, Manterola C. Association between sleep-related breathing disorders and academic performance among children from Concepción, Chile. *Arch Argent Pediatr.* 2017 Oct 1;115(5):497-500.

Guilleminault C, Huang YS, Monteyrol PJ, Sato R, Quo S, Lin CH. Critical role of myofascial reeducation in pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2013 Jun;14(6):518-25.

Guilleminault C; Akhtar F. Pediatric sleep-disordered breathing: New evidence on its development. *Sleep Med Rev.* 2015;24: 46-56.

Hill CM, Bucks RS, Kennedy CR, Harrison D, Carroll A, Upton N, et al. Hearing loss mediates executive function impairment in sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2017 Jun;34:18-23.

Issler S. *Articulação e Linguagem.* Rio de Janeiro: Antares; 1983.

Kaditis AG, Alonso Alvarez ML, Boudewyns A, Abel F, Alexopoulos EI, Weber S et al. ERS statement on obstructive sleep disordered breathing in 1- to 23-month-old children. *Eur Respir J.* 2017 Dec 7;50(6).

Kheirandish-Gozal L. What is "abnormal" in pediatric sleep? *Respir Care.* 2010;55(10):1366-1376.

Kumar S, Kelly AS. Review of Childhood Obesity: From Epidemiology, Etiology, and Comorbidities to Clinical Assessment and Treatment. *Mayo Clin Proc.* 2017 Feb;92(2):251-265.

Lam DJ, Jensen CC, Mueller BA, Starr JR, Cunningham ML, Weaver EM. Pediatric sleep apnea and craniofacial anomalies: a population-based case-control study. *Laryngoscope.* 2010 Oct;120(10):2098-105.

Lennon CJ, Wang RY, Wallace A, Chinnadurai S. Risk of failure of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in obese pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Jan; 92:7-10.

Lewis KC, Schroeder Jr JW, Ayub B, Brushan B. Clinical symptoms that predict the presence of obstructive sleep apnea. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2017; 95: 139-44.

Li AM, Zhu Y, Au CT, Lee DL, Ho C, Wing YK. Natural history of primary snoring in school-aged children: a 4-year follow-up study. *Chest.* 2013; 143(3):729-35.

Lundeborg I, McAllister A, Samuelsson C, Ericsson E, Hultcrantz E. Phonological development in children with obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Linguist Phon.* 2009 Oct;23(10):751-61.

Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.* 2012;130(3): 576-84.

- Marcus CL, Carroll JL, Koerner CB, Hamer A, Lutz J, Loughlin GM. Determinants of growth in children with the obstructive sleep apnea syndrome. *J Pediatr*. 1994;125:556-62.
- Maski K, Steinhart E, Holbrook H, Katz ES, Kapur K, Stickgold R. Impaired memory consolidation in children with obstructive sleep disordered breathing. *PLoS One*. 2017 Nov 2;12(11):e0186915.
- Meltzer LJ, Johnson C, Crosette J, Ramos M, Mindell JA. Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics*. 2010;125(6):e1410-e1418.
- Mitchell RB, Garetz S, Moore RH, Rosen CL, Marcus CL, Katz ES, et al. The use of clinical parameters to predict obstructive sleep apnea syndrome severity in children: the Childhood Adenotonsillectomy (CHAT) study randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015 Feb;141(2):130-6.
- Owens JA. A clinical overview of sleep and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009a;18(2):92-102.
- Owens JA. Neurocognitive and behavioral impact of sleep disordered breathing in children. *Pediatr Pulmonol*. 2009b;44(5):417-22.
- Owens JA, Dalzell V. Use of the 'BEARS' sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: a pilot study. *Sleep Med*. 2005;6(1):63-9.
- Paruthi S, Buchanan P, Weng J, Chervin RD, Mitchell RB, Dore-Stites D, et al. Effect of Adenotonsillectomy on Parent-Reported Sleepiness in Children with Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*. 2016 Nov 1;39(11):2005-2012.
- Peña-Casanova J. Manual de fonoaudiologia. 2ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas: 1997.
- Rabelo ATV, Campos FR, Friche CP, Silva BSV, Friche AAL, Alves CRL, et al. Alterações fonoaudiológicas em crianças de escolas públicas em Belo Horizonte. *Rev Paul Pediatr*. 2015; 33(4): 453-9.
- Redline S, Amin R, Beebe D, Chervin RD, Garetz SL, Giordani B, et al. The rationale, design, and challenges of a randomized controlled trial evaluating a standard surgical procedure in a pediatric population. *Sleep*. 2011 Nov 1;34(11):1509-17.
- Rosen CL, Larkin EK, Kirchner HL, Emancipator JL, Bivins SF, Surovec SA, et al. Prevalence and risk factors for sleep-disordered breathing in 8- to 11-year-old children: association with race and prematurity. *J Pediatr*. 2003 Apr;142(4):383-9.
- Scalzitti N, Hansen S, Maturo S, Lospinoso J, O'Connor P. Comparison of home sleep apnea testing versus laboratory polysomnography for the diagnosis of obstructive sleep apnea in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017 Sep;100:44-51.
- Souza JF, Grechi TH, Anselmo-Lima WT, Trawitzki LVV, Valera FCP. Mastication and deglutition changes in children with tonsillar hypertrophy. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2013; 79(4): 424-8.
- Soylu E, Soylyu N, Polat C, Sakallıoğlu Ö, Uçur Ö, Bozdoğan G. Developmental delays in preschool children with adenotonsillar hypertrophy. *Kulak Burun Bogaz İhtis Derg*. 2016 May-Jun;26(3):129-34.
- Tan HL, Alavarez MLA, Tsaoussoglou M, Weber SAT, Kaditis AG. When and why to treat the child who snores?. *Pediatr Pulmonol*. 2016; 52(3):399-412.
- Thomas NH, Xanthopoulos MS, Kim JY, Shults J, Escobar E, Giordani B, et al. Effects of Adenotonsillectomy on Parent-Reported Behavior in Children With Obstructive Sleep Apnea. *Sleep*. 2017 Apr 1;40(4).
- Veloso IL. Polissonografia não supervisionada em crianças, análise técnica e econômica

- [dissertação]. Faculdade de Medicina de Botucatu, UNESP. Botucatu, SP. 2016.
- Villa MP, Paolino MC, Castaldo R, Vanacore N, Rizzoli A, Miano S, et al. Sleep clinical record: an aid to rapid and accurate diagnosis of paediatric sleep disordered breathing. *Eur Respir J*. 2013; 41:1355–61.
- Villa MP, Sujanska A, Vitelli O, Evangelisti M, Rabasco J, Pietropaoli N, et al. Use of the sleep clinical record in the follow-up of children with obstructive sleep apnea (OSA) after treatment. *Sleep Breath*. 2016a;20(1):321-9.
- Villa MP, Shafiek H, Evangelisti M, Rabasco J, Cecili M, Montesano M, et al. Sleep clinical record: what differences in school and preschool children? *ERJ Open Res*. 2016b; 2(1): 00049-2015.
- Yu Y, Chen YX, Liu L, Yu ZY, Luo X. Neuropsychological functioning after adenotonsillectomy in children with obstructive sleep apnea: A meta-analysis. *J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci*. 2017 Jun;37(3):453-461.
- Walter LM, Biggs SN, Cikor N, Rowe K, Davey MJ, Horne RS, et al. The efficacy of the OSA-18 as a waiting list triage tool for OSA in children. *Sleep Breath*. 2016 May;20(2):837-44.
- Weber SA, Barros J, Marão AC, Lima I, Bertoz A. Unattended sleep studies in children: Is it worth? *Eur Respir J*. 2015; 46: OA1482.
- Weber SA, Pierri Carvalho R, Ridley G, Williams K, El Dib R. A systematic review and meta-analysis of cohort studies of echocardiographic findings in OSA children after adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014 Oct;78(10):1571-8.
- Weber SA, Santos VJ, Semenzati Gde O, Martin LC. Ambulatory blood pressure monitoring in children with obstructive sleep apnea and primary snoring. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012 Jun;76(6):787-90.
- Weber SAT, Montovani JC, Matsubara B, Fioretto JR. Alterações ecocardiográficas em crianças com distúrbios respiratórios. *J Pediatr*. 2007; 83(6):518-522.
- Weiss M, Owens J. Recognizing pediatric sleep apnea. *Nurse Pract*. 2014 Aug 16;39(8):43-9.
- Wiethan FM, Mota HB, Moraes AB. Correlações entre aquisição do vocabulário e da fonologia: número de palavras produzidas versus consoantes adquiridas. *CoDAS* 2016;28(4):379-87.



ARTIGOS

Artigo 1

Fase: Publicado

6.1 OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND ORAL LANGUAGE DISORDERS

Acessar por meio da seguinte referência:

Corrêa CC, Cavalheiro MG, Maximino LP, Weber SA.
Obstructive sleep apnea and oral language disorders. Braz J
Otorhinolaryngol. 2017 Jan - Feb;83(1):98-104.

6.2 SLEEP QUALITY IN CHILDREN: QUESTIONNAIRES AVAILABLE IN BRAZIL

Acessar por meio da seguinte referência:

Cavalheiro MG, Corrêa CC, Maximino LP, Weber SAT. Sleep quality in children: questionnaires available in Brazil. Sleep Sci. 2017 Oct-Dec;10(4):154-160.

6.3 TESTES DE AVALIAÇÃO DA LINGUAGEM ORAL

Camila de Castro Corrêa, Maria Gabriela Cavalheiro, Luciana Paula Maximino, Silke Anna Theresa Weber.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da linguagem em crianças e adolescentes com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) não é descrita com clareza, entretanto a literatura sugere alterações nesse desenvolvimento.

OBJETIVO

Verificar os testes utilizados para avaliar a linguagem oral em crianças e adolescentes com AOS

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão da literatura nas bases de dados Lilacs, Pubmed, Scopus and Web of Science usando os descritores “Child Language” AND “Sleep Apnea Obstructive”.

Critérios de inclusão: Artigos os quais tivessem como temática central a avaliação de linguagem oral em crianças/adolescente com AOS

Critérios de exclusão: Artigos não disponíveis na íntegra.

Os artigos incluídos foram analisados quanto aos procedimentos de avaliação utilizados.

RESULTADOS

Foram localizados 122 artigos, sendo incluídos seis deles que contemplaram a temática central deste estudo. Os testes de avaliação e seus respectivos aspectos avaliados estão na Tabela 1

Tabela 1 – Resultado dos artigos incluídos no estudo.

Nº de artigos	Teste Utilizado	Aspecto avaliado
2 (Liukkonen et al., 2012; O'Brien et al., 2004)	NEPSY test	Desenvolvimento neuropsicomotor, compreensão verbal e habilidades lexicais
1 (Kurnatowski et al., 2006)	Token Test	Integração sensoriomotor e processos perceptuais.
1 (Yorbik et al., 2014)	Peabody Test	Vocabulário Receptivo
1 (Andreou, Agapitou, 2007)	Standardized verbal fluency tests for Greek	Fonológico e semântico
1 (Landau et al., 2012)	Kaufman Assessment Battery for Children Test	Habilidades cognitivas e neuropsicomotoras; fluência verbal.

REFERÊNCIA

O'Brien LM, Mervis CB, Holbrook CR, Bruner JL, Klaus CJ, Rutherford J, et al. Neurobehavioral implications of habitual snoring in children. *Pediatrics*. 2004;114:44-9.

Kurnatowski P, Putyński L, Lapienis M, Kowalska B. Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006;70:419-24.

Andreou G, Agapitou P. Reduced language abilities in adolescents who snore. *Arch Clin Neuropsychol*. 2007;22:225-9.

Landau YE, Bar-Yishay Greenberg-Dotan S, Goldbart AD, Tarasiuk A, Tal A. Impaired behavioral and neurocognitive function in preschool children with obstructive sleep apnea. *Pediatr Pulmonol*. 2012;47:180-8.

Liukkonen K, Virkkula P, Haavisto A, Suomalainen A, Aronen ET, Pitkäranta A, et al. Symptoms at presentation in children with sleep-related disorders. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2012;76:327-33.

Yorbik O, Mutlu C, Koc D, Mutluer T. Possible negative effects of snoring and increased sleep fragmentation on developmental status of preschool children. *Sleep Biol Rhythms*. 2014;12:30-6.

6.4 ORELHA MÉDIA

Camila de Castro Corrêa, Adriana Bueno Benito Pessin, Silke Anna Theresa Weber

INTRODUÇÃO

A hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngeas podem gerar infecções recorrentes na orofaringe. Além disso, tais infecções podem se estender à orelha média devido à comunicação da faringe com a orelha por meio da tuba auditiva. Em avaliação prévia à adenotonsilectomia, crianças apresentam a prevalência de 11,9% à 27% de otite média com efusão (OOMEN et al., 2005; ELS, OLWOCH, 2018).

O exame de imitanciometria tem como a finalidade de se avaliar o funcionamento das estruturas da orelha média. Nesses casos, sua utilidade está desde o diagnóstico da hipertrofia das tonsilas, até o acompanhamento das condições da orelha média, por exemplo após a colocação do tubo de ventilação com um acompanhamento longitudinal (FEKETE-SZABÓ et al., 2015).

Esse exame tem demonstrado que em crianças roncadoras ou com Apneia Obstrutiva do sono, são encontradas 90% de alteração na curva da timpanometria nas crianças em rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia (CHOI et al., 2015).

OBJETIVO

Verificar a ocorrência de alterações da orelha média em crianças em rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia.

MÉTODOS

Foram convidadas crianças de 4 à 11 anos em rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia (quatro remoções apenas da adenoide e 30 crianças amígdalas e adenoides).

Até dois meses antes da cirurgia, foi realizada imitanciometria por fonoaudióloga utilizando o Impedanciômetro ZS76-IB Madsen. Todas as crianças foram submetidas a otoscopia por otorrinolaringologista.

Como critérios de inclusão para esse estudo, foram consideradas

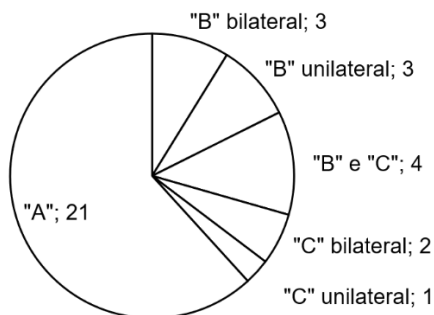
crianças que realizariam a remoção das tonsilas palatinas e/ou faríngeas e que tivessem realizado a imitanciometria previamente. Foram excluídas crianças com síndromes genéticas ou malformações craniofaciais.

RESULTADOS

Foram incluídas no estudo 34 crianças, idade média de 7,38, (dp \pm 2,06) e mediana de 7 anos.

A timpanometria resultou em 13 crianças com alteração, sendo três com curva “B” bilateral, três com curva “B” unilateral, quatro com curva “B” em uma orelha e “C” em outra, duas com curva “C” bilateral e uma com curva “C” unilateral. Duas das crianças com curva tipo “B” bilateral e três das unilaterais, foram submetidas no mesmo momento da adenotonsilectomia à inserção do tubo de ventilação.

Gráfico 1 – Resultados da timpanometria



Quanto ao exame de otoscopia, observou-se alteração em 10 crianças, porém cinco delas apresentaram timpanometria curva “A” e cinco timpanometria alterada. Das 24 otoscopias normais, oito crianças apresentaram timpanometria curva “B” ou “C”.

REFERÊNCIAS

- Abdul-Baqi KJ, Shakhathreh FM, Khader QA. Use of adenoidectomy and adenotonsillectomy in children with otitis media with effusion. *Ear Nose Throat J.* 2001 Sep;80(9):647-50.
- Choi JH, Kim EJ, Choi J, Kwon SY, Kim TH, Lee SH, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: a child is not just a small adult. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2010;119(10):656-61.
- Hill CM, Bucks RS, Kennedy CR, Harrison D, Carroll A, Upton N, Hogan AM. Hearing loss mediates executive function impairment in sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2017 Jun;34:18-23.
- Els T, Olwoch IP. The prevalence and impact of otitis media with effusion in children admitted for adeno-tonsillectomy at Dr George Mukhari Academic Hospital, Pretoria, South Africa. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018 Jul;110:76-80.
- Fekete-Szabó G, Kiss F, Rovó L. Long-term follow-up after tympanostomy tube insertion in children with serous otitis media. *Orv Hetil.* 2015 Nov 15;156(46):1859-64.
- Oomen KP, Rovers MM, van den Akker EH, van Staaij BK, Hoes AW, Schilder AG. Effect of adenotonsillectomy on middle ear status in children. *Laryngoscope.* 2005 Apr;115(4):731-4.

6.5 HÁBITOS ORAIS DELETÉRIOS

Camila de Castro Corrêa, Leticia Dominguez Campos, Silke Anna Theresa Weber

RESUMO

INTRODUÇÃO: A ocorrência dos hábitos orais deletérios em crianças é significativa. Existem evidências na literatura que sugerem a relação entre a presença e persistência dos hábitos orais deletérios com as alterações das funções orofaciais, dentre elas a respiração, fazendo-se necessário melhor entendimento entre essa função com os hábitos orais deletérios. O objetivo deste estudo foi relacionar a presença e duração de hábitos orais deletérios (chupeta, mamadeira e sucção de dedo) com a gravidade da apneia obstrutiva do sono em crianças. **MÉTODOS:** O protocolo do estudo foi aprovado pela comissão de ética local, todos os participantes e responsáveis assinaram um termo de consentimento por escrito. Foram incluídas 51 crianças com e sem queixas respiratórias, com idade entre 4 e 11 anos, com média de 7 ± 2 anos, excluindo crianças com anomalias craniofaciais ou síndromes genéticas. Todas as crianças realizaram uma polissonografia de noite inteira (IAH > 5,6 como AOS). Os pais responderam a um questionário sobre o histórico dos hábitos deletérios da criança, em que assinalaram se seu filho já havia realizado algum hábito oral deletério, dentre eles uso de chupeta, uso de mamadeira e sucção de dedo. Em caso afirmativo, solicitou-se a idade em que o hábito foi cessado. **RESULTADOS:** Os hábitos de chupeta e mamadeira foram mais frequentes no Grupo AOS, bem como sua duração. Com relação ao hábito de sucção do dedo, este foi relatado mais frequentemente no Grupo N-AOS. Foi observada diferença significativa entre os grupos para o hábito de uso de mamadeira, que foi maior no grupo AOS ($p=0,009$). Adicionalmente, foi observada correlação positiva entre o IAH e o tempo de uso de mamadeira ($p<0,001$, $r=0,468$), mostrando que, quanto maior o tempo de uso de mamadeira, maior o IAH. **CONCLUSÃO:** Foi possível observar maior ocorrência e persistência do histórico de uso de mamadeira no grupo com AOS.

Palavras-chave: Apneia Obstrutiva do Sono. Sono. Hábitos.

INTRODUÇÃO

A prevalência dos hábitos orais deletérios em crianças é significativa. O uso de mamadeira, por exemplo, está presente em até 72,8% dos bebês, já no primeiro mês de vida, e em crianças de até 12 anos (NOGUEIRA et al., 2012; KAUFMANN et al., 2012; SOUZA et al., 2012). Já a sucção de dedo, está presente em 8,7% das crianças brasileiras (GARDE et al., 2014), enquanto o uso de chupeta está presente em até 50% delas (BUCCINI, PÉREZ-ESCAMILLA, VENANCIO, 2016).

Existem evidências na literatura que sugerem a relação entre as alterações do crescimento facial, da oclusão (GISFREDE et al., 2016) e das funções orofaciais pela presença e persistência dos hábitos orais deletérios (PEREIRA, OLIVEIRA, CARDOSO, 2017). Reforçando estes achados, observa-se melhora da função respiratória em crianças que realizaram o processo de retirada dos hábitos (DEGAN, PUPPIN-RONTANI, 2007). Sabendo desta possível correlação entre a realização dos hábitos orais deletérios com o modo respiratório, e que, por sua vez, a respiração diurna pode estar relacionada com a apneia obstrutiva do sono (AOS) (FELÍCIO et al., 2016; LEE et al., 2015; Di FRANCESCO et al., 2004), faz-se necessária a realização de mais investigações sobre este tema.

OBJETIVO

Relacionar a presença e duração de hábitos orais deletérios (chupeta, mamadeira e sucção de dedo) com a gravidade da apneia obstrutiva do sono em crianças.

MÉTODOS

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas da instituição envolvida.

A casuística foi composta por 51 crianças, de 4 a 11 anos de idade (média 7 ± 2 anos) com e sem queixas respiratórias. Como critérios de inclusão para o estudo, foram consideradas crianças que realizariam todas as avaliações propostas. Foram excluídas as crianças com síndromes genéticas ou malformações craniofaciais.

Todas as crianças participantes realizaram polissonografia (PSG) tipo 3, utilizando o modelo Stardust II da Respironics. Para os fins do presente estudo, foi considerado o parâmetro Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) ≥ 5.6 eventos/hora, para PSG tipo 3 feita em casa (ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2015), indicativo de presença de AOS.

Assim, as crianças foram distribuídas em dois grupos, de acordo com o IAH apresentado ao exame de PSG: Grupo N-AOS (crianças com o IAH $< 5,6$ eventos/hora) e Grupo AOS (crianças com IAH $\geq 5,6$ eventos/hora).

Os pais ou responsáveis pela criança responderam a um

questionário sobre os hábitos deletérios, em que assinalaram se seu filho já havia realizado algum hábito oral deletério, dentre eles uso de chupeta, uso de mamadeira e sucção de dedo. Em caso afirmativo, solicitou-se a idade em que o hábito foi cessado.

A análise descritiva foi utilizada para apresentar os dados de ocorrência dos hábitos. Para a análise indutiva, o teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparação entre os grupos e o teste de Pearson para análise de correlação entre as variáveis. Para todas as análises, foi considerado o nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A partir dos resultados da PSG, o Grupo N-AOS foi composto por 15 crianças e, o Grupo AOS, composto por 36 (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultados do exame de polissonografia

	N-AOS (n=15)	AOS (n=36)
IAH	3,79±0,96	11,37±5,42
Índice de dessaturação	4,56±4,29	16,96±18,62
Saturação média	96,67±1,11	91,39±15,95
Saturação mínima	82,67±9,76	75,61±12,85

Os hábitos de chupeta e mamadeira foram mais frequentes no Grupo AOS, bem como sua duração. Com relação ao hábito de sucção do dedo, este foi relatado mais frequentemente no Grupo N-AOS (Tabela 2).

Tabela 2 – Resultados do questionário sobre os hábitos orais deletérios, considerando a frequência relativa, absoluta e a duração em média do hábito com o respectivo desvio padrão.

	N-AOS (n=15)	AOS (n=36)
Chupeta	46% (7 crianças)	50% (18 crianças)
	2±2 anos	2±3 anos
Mamadeira	73% (11 crianças)	92% (33 crianças)
	2±2 anos	4±2 anos
Sucção de dedo	20% (3 crianças)	8% (3 crianças)
	1±2 anos	0±1 ano

Foi observada diferença significativa entre os grupos para o hábito

de uso de mamadeira, que foi maior no grupo AOS ($p=0,009$). Adicionalmente, foi observada correlação positiva entre o IAH e o tempo de uso de mamadeira ($p<0,001$, $r=0,468$), mostrando que, quanto maior o tempo de uso de mamadeira, maior o IAH. Não foi observada correlação entre o tempo de uso de chupeta e sucção de dedo e o IAH.

REFERÊNCIAS

- Buccini GS, Pérez-Escamilla R, Venancio SI. Pacifier Use and Exclusive Breastfeeding in Brazil. *J Hum Lact.* 2016 Aug;32(3):NP52-60.
- de Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA3, de Souza JF, Anselmo-Lima WT et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016 Nov;90:5-11.
- Degan VV, Puppim-Rontani RM. Aumento da aeração nasal após remoção de hábitos de sucção e terapia miofuncional. *Rev CEFAC, São Paulo, v.9, n.1, 55-60, jan-mar, 2007.*
- Di Francesco R, Passerotti G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2004; 70 (5): 665-70.
- Feldens CA, Vitolo MR, Rauber F, Cruz LN, Hilgert JB. Risk factors for discontinuing breastfeeding in southern Brazil: a survival analysis. *Matern Child Health J.* 2012 Aug;16(6):1257-65.
- Garde JB, Suryavanshi RK, Jawale BA, Deshmukh V, Dadhe DP, Suryavanshi MK. An epidemiological study to know the prevalence of deleterious oral habits among 6 to 12 year old children. *J Int Oral Health.* 2014 Feb;6(1):39-43.
- Gisfrede TF, Kimura JS, Reyes A, Bassi J, Drugowick R, Matos R, et al. Hábitos bucais deletérios e suas consequências em Odontopediatria. *Rev Bras Odontol.* 2016; 73(2):144-9.
- Kaufmann CC, Albernaz EP, Silveira RB, Silva MB, Mascarenhas MLW. Alimentação nos primeiros três meses de vida dos bebês de uma coorte na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. *Rev Paul Pediatr* 2012;30(2):157-65.
- Lee SY, Guillemainault C, Chiu HY, Sullivan SS. Mouth breathing, "nasal disuse," and pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Breath.* 2015 Dec;19(4):1257-64.
- Nogueira LC, Resende NFB, Ferraz NKL, Corrêa-Faria P, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Prevalência de cárie dentária em crianças de seis a 60 meses e fatores associados, Diamantina, Minas Gerais, Brasil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa.* 2012; 12(1):13-17.
- Pereira TS, Oliveira F, Cardoso MCAF. Associação entre hábitos orais deletérios e as estruturas e funções do sistema estomatognático: percepção dos responsáveis. *CoDAS* 2017;29(3):e20150301
- Sousa RV, Ferreira JMS, Silva MSP, Menezes VA, Fontes LBC, Granville-Garcia AF. Hábitos de alimentação e sucção de bebês assistidos em hospital amigo da criança, Campina Grande/PB, Brasil. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa.* 2012; 12(2):245-50.
- Tan HL, Alavarez MLA, Tsaoussoglou M, Weber SAT, Kaditis AG. When and why to treat the child who snores?. *Pediatr Pulmonol.* 2016; 52(3):399-412.
- Vinha PP, de Mello-Filho FV. Evidence of a Preventive Effect of Breastfeeding on Obstructive Sleep Apnea in Children and Adults. *J Hum Lact.* 2017 May;33(2):448-453.

6.6 LINGUAGEM ORAL

Camila de Castro Corrêa, Luciana Paula Maximino, Dagma Venturini Marques Abramides, Silke Anna Theresa Weber

RESUMO

INTRODUÇÃO: A literatura é escassa no que se refere ao desempenho da linguagem oral receptiva/expressiva em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). **OBJETIVO:** Analisar as habilidades de linguagem oral receptiva e expressiva em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). **MÉTODOS:** Foram selecionadas crianças na faixa etária de 4 a 11 anos, de ambos os sexos, com e sem queixas referentes ao sono. **Procedimentos:** Os pais responderam aos questionários referentes ao nível socioeconômico e quanto a qualidade do sono (OSA-18). O médico realizou a avaliação clínica das vias aéreas e o exame de PSG tipo 3, o qual foi base para a divisão da casuística em dois grupos: N-AOS (IAH < 5,6 eventos/hora) e AOS (IAH ≥ 5,6 eventos/hora). Por fim, a fonoaudióloga avaliou as crianças quanto à: audição (critério de inclusão) e a linguagem oral receptiva e expressiva, por meio das seguintes provas: Teste de Linguagem Infantil ABFW (fonologia e semântica expressiva), Prova de Consciência Sintática (nível sintático), Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (semântica receptiva), narrativa do livro “*Frog, where are you?*” e Teste Token (compreensão de instruções verbais). **RESULTADOS:** A casuística foi composta por 52 crianças (27 crianças do gênero feminino, 51,92%, e 25 do masculino, 48,08%) com média de idade de 7 ± 2 anos, sem diferença quanto à idade e sexo entre grupos. O Grupo N-AOS foi composto por 16 crianças e, o Grupo AOS, composto por 36. A avaliação de linguagem oral demonstrou os seguintes taxas de alteração/ desempenho em média para os grupos N-AOS e AOS respectivamente: sintaxe 2 crianças com alteração (12,50%) / 13 (36,11%); fonologia 4 (25%) / 15 (41,67%); vocabulário expressivo 14 (87,50%) / 33 (91,67%); compreensão de instruções 10 (62,50%) / 22 (61,11%); vocabulário receptivo desempenho em média de 106 ± 17,62 / 102 ± 17,66; pragmática nível de complexidade 17,59 ± 4,26 / 18,18 ± 5,18. Os dados anteriores não demonstraram diferença significativa, apenas quando realizou-se uma análise geral, em que foi encontrada correlação IAH e a fonologia (p=0.03). **CONCLUSÃO:** Houve diferença no desempenho nas provas de linguagem oral do grupo N-AOS e do grupo AOS, embora tenha apresentado significância apenas para o nível fonológico.

Palavras-chave: Apneia do Sono Tipo Obstrutiva. Sono. Fonoaudiologia. Linguagem. Criança.

INTRODUÇÃO

A prevalência é estimada de 1 a 5% da população pediátrica com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), e de 4 a 34% com ronco primário, sendo a idade mais comum a idade pré-escolar (MARCUS et al., 2012; LI et al., 2013). A idade pré-escolar é destacada na prevalência, devido à frequente hipertrofia das tonsilas palatinas e faríngea nesta faixa etária (CHOI et al., 2010). Já na idade escolar, tem sido observado o aumento da relação de causa com a obesidade (LENNON et al., 2017).

Crianças com AOS e com hipertrofia adenotonsilar têm apresentado alteração na musculatura e funções orofaciais (SOUZA et al., 2013; FELICIO et al., 2016; GUILLEMINAULT et al., 2013), demonstrando a importância de se avaliar o tônus muscular antes e após a adenotonsilectomia, realizar terapia miofuncional orofacial se necessário, afim de prevenir recidivas da função da respiração.

O diagnóstico deve ser composto por diferentes avaliações, desde a história clínica, em que os sintomas são investigados, podendo ser correlacionados com presença ou não de AOS, bem como a sua gravidade, devendo-se considerar também outros fatores, como o estado nutricional da criança (LEWIS et al., 2017). O exame padrão ouro para o diagnóstico dos distúrbios do sono, dentre eles, a AOS nas crianças, é a polissonografia (PSG) durante uma noite inteira, considerando o Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) para se classificar a severidade da AOS (MARCUS et al., 2012).

Todavia, estima-se que apenas 4% das crianças recebem o devido diagnóstico (MELTZER et al., 2010), além de serem observadas grandes filas de espera para a realização da adenotonsilectomia (ANTUNES et al., 2007). Uma alternativa para se viabilizar mais diagnósticos é a PSG tipo 3, que apesar de apresentar diferenças do IAH entre a PSG monitorizada, deve ser levada em consideração pela otimização de filas de espera (SCALZITTI et al., 2017; ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2015).

Quando avaliado o desenvolvimento global de crianças com hipertrofia adenotonsilar por meio do Teste de Triagem de Desenvolvimento Denver II, foi estatisticamente significativo pior o desempenho do grupo com alteração respiratória obstrutiva no que se refere à linguagem (SOYLU et al., 2016). Na qualidade do sono de crianças com e sem alterações de linguagem, observaram-se correlações do OSA-18 com a memória fonológica de trabalho, função de respiração e aspectos os músculos orofaciais (DE CASTRO CORRÊA et al., 2017).

Avaliando especificamente o nível fonológico, encontrou a prevalência de 62,7% de alteração em crianças antes da adenotonsilectomia (LUNDEBORG et al., 2009). Desta forma, com um olhar minucioso à literatura, pode-se verificar que os artigos correlacionaram alterações da linguagem receptiva/expressiva, com ronco primário/AOS. Entretanto, foi constatada fragmentação da compreensão de tais

habilidades, por não aplicarem avaliações considerando os quatro níveis da linguagem: fonológico, semântico, sintático e pragmático (CORRÊA et al., 2017).

OBJETIVO

Analisar as habilidades de linguagem oral receptiva e expressiva em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS).

MÉTODOS

A pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Botucatu da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, sob o número do protocolo CAAE 47871115.2.0000.5411.

Casuística

Foram selecionadas crianças na faixa etária de 4 a 11 anos, de ambos os sexos, que apresentaram queixas referentes ao sono que compareceram ao ambulatório do Bloco 4 de Distúrbio do Sono da disciplina de Otorrinolaringologia da instituição envolvida. Para compor o grupo controle, foram convidadas crianças da comunidade por meio de mídias, que não apresentaram queixas do sono.

Considerando uma prevalência de 5% de AOS pediátrica e um erro de 6% com 95% de confiança obteve-se um n amostral de 51 crianças.

Critérios de Inclusão: Crianças entre 4 a 11 anos de idade, ambos os gêneros, que apresentaram o consentimento para participar da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Assentimento (Apêndice 1 e 2), que os pais/responsáveis apresentaram o consentimento para que seus filhos participassem da pesquisa, por meio da assinatura do Termo de Consentimento (Apêndice 3) e que completaram todas as avaliações propostas.

Critérios de Exclusão: crianças com distúrbios neurológicos, síndromes genéticas, distúrbios neuromusculares ou uso de drogas depressoras do sistema respiratório; por meio da avaliação médica e anamnese; com alteração da orelha média, avaliadas por meio imitanciometria (modelo ZS76-IB Madsen), admitindo-se apenas curva A bilateralmente; ou com déficit intelectual, avaliadas por meio das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, sendo excluídos os participantes com escores correspondentes à deficiência mental (ALVES et al., 1987).

Procedimentos: Os pais responderam aos questionários referentes ao nível socioeconômico e quanto a qualidade do sono. O médico realizou a avaliação clínica das vias aéreas e o exame de PSG tipo 3. Por fim, a fonoaudióloga avaliou as crianças quanto à: audição (critério de inclusão), linguagem oral receptiva e expressiva (quatro níveis: pragmático, sintático, semântico e fonológico).

Medidas Antropométricas: foram registradas as medidas antropométricas de peso, altura para se considerar o escore Z (BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011), além da circunferência cervical.

Questionários dirigidos aos pais

Critério de Classificação Econômica Brasil (ABEP, 2014): para avaliar o poder de compra de grupos de consumidores, nove itens de posse são questionados, além do grau de instrução do chefe de família. As pontuações estratificam a população em classes definidas pelo CCEB que são A1, A2, B1, B2, C, D e E.

OSA-18 (STROCKER, CARRER, SHAPIRO, 2005; LIMA Jr et al., 2008): para avaliar a qualidade do sono das crianças, foram utilizados os cinco domínios deste questionário (distúrbio do sono, sofrimento físico, sofrimento emocional, problemas diurnos e preocupação dos pais). O total de escores do OSA-18 varia de 18 a 126, o qual foi categorizado em três níveis de impacto na qualidade de vida das crianças: pequeno (escores menores que 60), moderado (escores entre 60 e 80) e grande (acima de 80). Também foi avaliada a Escala Visual Analógica (EVA) a qual os pais deveriam cortar uma régua de 10 cm representando a qualidade de sono do seu filho.

Avaliação médica

O médico otorrinolaringologista realizou a avaliação clínica e registro dos parâmetros fisiológicos do sono por meio da PSG tipo 3, modelo Stardust II da Respironics, que permite a monitorização da saturação de oxigênio, da frequência cardíaca, do fluxo respiratório oronasal, o movimento respiratório tóraco-abdominal, a presença de roncos e a posição de decúbito do paciente. As crianças realizaram ou no leito do hospital das clínicas previamente ao procedimento cirúrgico ou no leito do hospital estadual nas crianças que não apresentaram indicação de cirurgias. Em ambas as condições não houve um técnico de PSG acompanhando o exame durante a noite.

Avaliação fonoaudiológica

A avaliação da linguagem oral englobou amostra de fala e testes específicos contemplando todos os níveis, a saber, fonologia, sintaxe, semântica e pragmática.

Fonologia (linguagem expressiva): foi utilizado o protocolo padronizado para a avaliação da linguagem oral direcionado à população brasileira infantil, Teste de Linguagem Infantil ABFW (ANDRADE et al, 2004), com as provas de nomeação e imitação de palavras, permitindo averiguar a ocorrência de processos fonológicos. Essa prova foi filmada, e posteriormente analisada pela pesquisadora, transcrevendo todas as palavras e analisando os processos fonológicos que as crianças apresentaram. Se o processo fonológico ocorresse em idade não esperada ou fosse idiossincrático, a fonologia da criança foi considerada como

alterada. Por meio dessa coleta, ainda foi realizada a análise da Porcentagem de Consoantes Corretas - PCC (SHRIBERG et al., 1997), que permite mensurar a inteligibilidade de fala, descrito em porcentagem. Para isso, foi realizada uma regra de três, em que o total de consoantes na prova de nomeação é de 90, e na prova de imitação 107 consoantes.

Sintaxe (linguagem expressiva): utilizou-se a Prova de Consciência Sintática para avaliar a habilidade metalinguística, por meio dos quatro subtestes: julgamento gramatical, correção gramatical de frases agramaticais, correção gramatical de frases agramaticais e asemânticas e categorização de palavras (CAPOVILLA et al., 2004, 2006). Ao total, o teste é composto por 40 frases e 15 palavras, sendo o total de 55 pontos o escore máximo. Também foram utilizados os parâmetros de normalidade do teste por idade.

Semântica (linguagem expressiva): por meio do Teste de Linguagem Infantil ABFW (ANDRADE et al, 2004), com a análise da competência semântica dos nove campos conceituais: vestuário, animais, alimentos, meios de transportes, móveis e utensílios, profissões, locais, formas e cores, brinquedos e instrumentos musicais (total 107 imagens). Imediatamente a pesquisadora anotou na folha resposta se a criança realizou a designação por vocábulo usual, se não houve a designação ou se a criança substituiu por outro vocábulo. As crianças que apresentaram alteração em 1 ou mais campos conceituais do vocabulário considerando sua faixa etária, foram classificadas com defasagem no campo semântico. Além disso, também foram contadas as palavras segundo a designação por vocábulo usual, não designação ou processos de substituição.

Nível Semântico (linguagem receptiva): foi aplicado o Teste de Vocabulário por Imagens Peabody (TVIP) que avalia as habilidades de compreensão de vocabulário, composto por cinco pranchas de prática/treinamento, seguidas de 125 pranchas de teste, organizadas em ordem crescente de dificuldade, compostas por quatro desenhos cada uma. As respostas das crianças foram anotadas, analisando com a consideração da base e teto para cada criança, bem como a correção do escore pela idade cronológica, com o escore máximo de 125 pontos (CAPOVILLA et al., 1997).

Nível Pragmático (linguagem expressiva): a amostra de fala para a narrativa solicitada foi do livro “Frog, where are you?” composta apenas por imagens sequenciadas sem texto escrito. No primeiro momento, o indivíduo foi orientado a manusear o livro do começo ao fim para, em seguida, utilizar este mesmo material na elaboração da história. Assim, essa amostra de fala foi filmada e gravada por meio de uma câmera e, posteriormente, a pesquisadora transcreveu a narrativa na íntegra, para que então os seguintes aspectos fossem analisados (GANTHOUS, ROSI, GIACHETI, 2017):

- Nível de Complexidade da narrativa (SPINILLO, 1993): 1 ponto para cada elemento apresentado dentre os elementos cenário, tema, enredo, desafios, resolução, marcadores convencionais; podendo

apresentar até 31 pontos.

- Nível de construção (PETERSEN, GILLAM, GILLAM, 2008) que caracteriza a narrativa em seis níveis de construção: sequência descritiva (1), sequência de ação (2), sequência de eventos relacionados entre si (3), episódio incompleto (4), episódio completo (5) e múltiplos episódios (6).
- Nível de coerência global da narrativa (SPINILLO, MARTINS, 1997): classificados em níveis (I, II, III e IV) de coerência considerando: personagem, tema, evento e desfecho.

Compreensão de instruções verbais: O teste Token proposto por De Renzi e Vignolo (1962) foi utilizado para avaliar a linguagem receptiva na vertente da compreensão, que apresenta o propósito de detectar distúrbios leves de compreensão da linguagem (MOREIRA et al., 2010). O teste é composto por cinco círculos grandes, cinco pequenos, cinco quadrados grandes e cinco pequenos nas cores preta, verde, vermelha, amarela e branca. A pesquisadora realizou 36 comandos para que a criança apontasse ou mudasse as peças de lugares (1 ponto para cada acerto, 0,5 ponto pelo acerto na segunda tentativa e 0 para erro). As peças foram dispostas em uma ordem específica, e a criança deveria responder exatamente como foi solicitado.

Análise dos Resultados

Como a PSG utilizada foi a tipo 3, sem supervisão de técnico durante a noite inteira, adotou-se a referência em que é considerada AOS a partir do IAH $\geq 5,6$ eventos/hora (ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2015). Desta forma, a amostra foi dividida em dois grupos: N-AOS (IAH $< 5,6$ eventos/hora) e AOS (IAH $\geq 5,6$ eventos/hora).

A estatística descritiva consistiu nos dados com frequência e porcentagens para as variáveis qualitativas, e média, mediana, desvio padrão, valores de mínimo e de máximo para as variáveis quantitativas. Para a análise indutiva, foi utilizado o software SAS for Windows, versão 9.4, sendo o $p < 0,05$ como nível de significância. Para verificar a associação entre grupos e variáveis categorizadas foi utilizado o teste qui-quadrado, para a comparação de médias para as variáveis contínuas entre os grupos foi utilizado o teste t-student. Na análise geral (sem divisão dos grupos), foi utilizada a correlação de spearman entre o IAH e as variáveis categorizadas

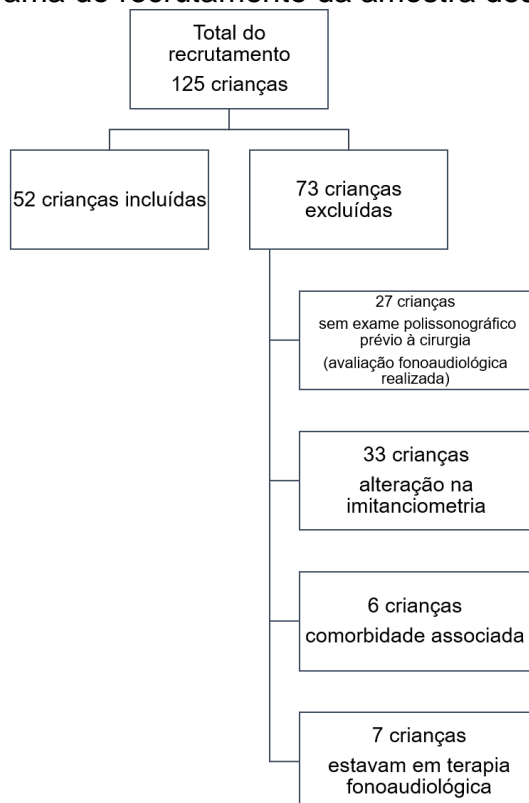
RESULTADOS

Casuística

A casuística incluída na presente pesquisa foi composta por 52 crianças (27 crianças do gênero feminino, 51,92%, e 25 do masculino, 48,08%) de idade mínima de 4 e máxima de 11 anos (média: 7 ± 2), sem diferença quanto à idade e sexo entre grupos (respectivamente, $p = 0,84$ e

p=0,85). O Grupo N-AOS foi composto por 16 crianças e, o Grupo AOS, composto por 36. A figura 1 demonstra as etapas de exclusão para a definição da casuística.

Figura 1 - Fluxograma do recrutamento da amostra desta pesquisa.



Legenda: observação - das 27 crianças sem exame de PSG prévio à cirurgia, 23 ocorreram por falha da escala dos profissionais do laboratório do sono e 4 por alguma perda de algum sinal do exame de PSG.

Em relação ao escore z foi observada uma distribuição similar nos dois grupos, não apresentando diferença estatística (p=0,44), conforme demonstra a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição do escore z dos grupos N-AOS e AOS

	Grupo N-AOS	Grupo AOS
Eutrofia	8 (50,00%)	10 (27,78%)
Magreza	0	2 (5,56%)
Sobrepeso	6 (37,50%)	13 (36,11%)
Obesidade	2 (12,50%)	11 (30,56%)

Legenda: grupo N-AOS: IAHL<5,6 eventos/hora, grupo AOS: IAHL ≥5,6 eventos/hora.

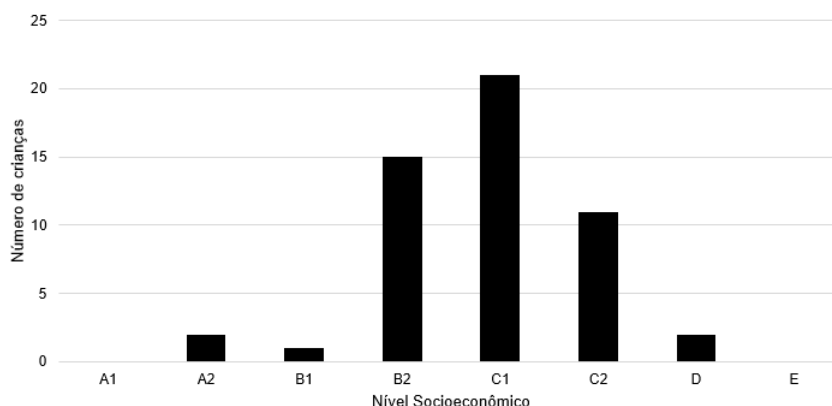
A circunferência cervical resultou em média para o grupo N-AOS 28,41 ±2,42 e para o grupo AOS 29,90 ±3,57 (p=0,13).

A caracterização do desempenho intelectual (Raven) demonstrou

que 22 crianças (42,31%) apresentaram desempenho médio e 30 (57,69%) crianças apresentaram desempenho acima da média/superior.

Houve maior concentração do nível socioeconômico C1 (grupo N-AOS 31,25% e grupo AOS 44,44%), apresentando distribuição semelhante entre os grupos sem diferença estatística.

Figura 2 – Distribuição dos sujeitos pelo Critério de Classificação Econômica Brasil, considerando toda a amostra (ABEP, 2012).



Os resultados da qualidade do sono respondido pelos pais, estão dispostos na Tabela 2, sendo que a pontuação total do OSA-18 demonstrou significância na comparação entre grupos ($p=0,02$).

Tabela 2 – Resultados dos cinco domínios do OSA-18, escore total, escala visual analógica e nível de impacto na qualidade de vida.

		Grupo N-AOS	Grupo AOS
Domínios	<i>Distúrbio do sono</i>	12,62 ±6,61	18,03 ±7,01
	<i>Sofrimento físico</i>	16 ±5,37	17,44 ±5,86
	<i>Sofrimento emocional</i>	7,56 ±6,44	11,31 ±4,71
	<i>Problemas diurnos</i>	8,25 ±4,99	9,58 ±3,82
	<i>Preocupação dos pais</i>	12 ±7,27	15,61 ±7,55
	OSA total	56,44 ±26,62	71,97 ±19,3
EVA	6,94 ±1,98	6,06 ±2,32	
Impacto da qualidade de vida	0 pequeno	11 crianças (68,75%)	9 crianças (25,00%)
	1 moderado	3 crianças (18,75%)	13 crianças (36,11%)
	2 grande	2 crianças (12,50%)	14 crianças (38,89%)

Legenda: EVA – escala visual analógica; grupo N-AOS: IAH<5,6 eventos/hora, grupo AOS: IAH ≥5,6 eventos/hora. Sombreado cinza para o grupo mais alterado/piiores pontuações.

Avaliação médica

A oroscopia, rinoscopia anterior, aspecto de palato e padrão de

oclusão dentária estão em fase de análise. Em relação à otoscopia, 100% das crianças apresentaram membranas timpânicas bilaterais íntegras, translúcidas e sem alterações. O grau de tonsilas apresentou a média no Grupo N-AOS de $2,31 \pm 0,79$ e para o Grupo AOS $3,31 \pm 0,92$. Por fim, o grau de Mallampati teve a média para o Grupo N-AOS de $3,5 \pm 0,63$ e para o Grupo AOS $3,33 \pm 0,79$.

Detalhes dos resultados polissonográficos por grupos, encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3 – Resultados do exame de polissonografia

	Grupo N-AOS	Grupo AOS
IAH	3,62±1,16	11,37±5,42
Índice de dessaturação	4,53±4,15	22,51±21,84
Saturação média	96,63±1,09	94,07±3,44
Saturação mínima	83,25±9,71	75,61±12,39

Legenda: grupo N-AOS: IAH<5,6 eventos/hora, grupo AOS: IAH ≥5,6 eventos/hora.

Avaliação fonoaudiológica

As avaliações realizadas pela fonoaudióloga variaram de uma hora e vinte minutos até uma hora e quarenta minutos com cada criança. Apenas 6 crianças precisaram ser remarcadas para finalizar as avaliações (Tabela 4).

Tabela 4 – Resultados das avaliações de linguagem oral realizadas divididas nos grupos.

	Grupo N-AOS	Grupo AOS	p
Sintaxe (alterado)	2 (12,50%)	13 (36,11%)	0,88
Fonologia (alterado)	4 (25%)	15 (41,67%)	0,13
PCC Imitação (média)	97,49 ±5,26	95,07 ±7,95	0,20
PCC nomeação (média)	95,45 ±9,56	94,69 ±8,39	0,79
Vocabulário Expressivo (alterado)	14 (87,50%)	33 (91,67%)	0,63
Vocabulário DVU (média)	94,69 ±12,38	91,94 ±14,40	0,49
Vocabulário ND (média)	2,38 ±0,75	2,86 ±1,24	0,71
Vocabulário PS (média)	20,94 ±9,86	23,11 ±11,07	0,50
Vocabulário Receptivo / Peabody (média)	106 ±17,62	102 ±17,66	0,48
Token (alterado)	10 (62,50%)	22 (61,11%)	0,24
Pragmática	2,25 ±1,39	2,31 ±1,55	0,33
Nível de Construção (média)			
Pragmática	17,59 ±4,26	18,18 ±5,18	0,69
Nível de Complexidade (média)			
Pragmática	1,81 ± 0,40	1,86 ±0,64	0,60
Nível de Coerência (média)			

Legenda: grupo N-AOS: IAH<5,6 eventos/hora, grupo AOS: IAH ≥5,6 eventos/hora; PCC – porcentagem de consoantes corretas; DVU – designações por vocábulos usuais; ND – não designações; PS – processos de designação. Significância para $p < 0,05$; Teste estatístico: para variáveis categorizadas utilizado o teste qui-quadrado e para as variáveis contínuas utilizado o teste t-student. Sombreado cinza para o grupo mais alterado/piiores pontuações.

Ao realizar a estatística geral, considerando o n total da amostral, encontrou-se correlação significativa entre o IAH e a fonologia ($p=0.03$).

Considerando os níveis de linguagem, que possibilitaram análise direta de alteração (fonologia, semântica receptiva, semântica expressiva e sintaxe), apenas em três crianças não houve indicação de alteração em todos esses níveis, 24 crianças apresentaram defasagem em um nível, 14 crianças em dois, nove crianças em três e duas crianças apresentaram alteração nesses quatro testes.

REFERÊNCIAS

Andreou G, Agapitou P. Reduced language abilities in adolescents who snore. *Archives of Clinical Neuropsychology*. 2007; 22(2): 225-9.

Andrade CRF de, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. ABFW: Teste de Linguagem Infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. 2. ed. Barueri: Pró-Fono; 2004.

Alonso-Álvarez ML, Terán-Santos J, Ordax Carbajo E, Cordero-Guevara JA, Navazo-Egüia AI, Kheirandish-Gozal L, et al. Reliability of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnea in children. *Chest*. 2015 Apr;147(4):1020-8.

Alves AAI, Custódio E, Duarte W. Manual das matrizes progressivas coloridas. São Paulo: Casa do Psicólogo. 1987.

Antunes ML, Frazatto R, Macoto EK, Vieira FM, Yonamine FK. Mutirão de cirurgias de adenotonsilectomias: uma solução viável? *Rev Bras Otorrinolaringol* 2007;73(4):446-51.

Burghard M, Brożek-Mądry E, Krzeski A. Sleep disordered breathing in children - Diagnostic questionnaires, comparative analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019 Feb 5;120:108-111.

Cardoso MH, Romero ACL, Capellini SA. Alterações de processos fonológicos e índice de gravidade em uma amostra de fala e de escrita de escolares de ensino público e privado. *Rev Psicopedag*. 2016; 33(102): 283-93.

Carter KA, Hathaway NE, Lettieri CF. Common sleep disorders in children. *American Family Physician*. 2014; 89(5): 368-77.

Capovilla AG, Capovilla FC. Prova de Consciência Sintática (PCS) normatizada e validada para avaliar a habilidade metassintática de escolares de 1a. a 4a. séries do ensino fundamental. São Paulo: Memnon; 2006. Avaliando a habilidade metassintática por meio da Prova de Consciência Sintática. p.14-24.

Capovilla FC, Nunes LROP, Nogueira D, Nunes D, Araújo I, Bernat AB, et al. Análise da validade concorrente do Teste de Vocabulário por Imagens Peabody por comparação com o desempenho escolar de pré-escola a 8ª série: amostra fluminense. *Ciência Cognitiva: Teoria, Pesquisa e Aplicação* 1997;1(2):533-60.

Capovilla AG, Capovilla FC, Soares JV. Consciência sintática no ensino fundamental: correlações com consciência fonológica, vocabulário, leitura e escrita. *Psico-USF*. 2004;9(1):39-47.

Choi JH, Kim EJ, Choi J, Kwon SY, Kim TH, Lee SH, et al. Obstructive sleep apnea syndrome: a child is not just a small adult. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2010;119(10):656-61.

Corrêa CC, Cavalheiro MG, Maximino LP, Weber SAT. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83(1):98-104.

- de Castro Corrêa C, José MR, Andrade EC, Feniman MR, Fukushiro AP, Berretin-Felix G, et al. Sleep quality and communication aspects in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Sep;100:57-61.
- De Renzi E, Vignolo LA. The Token Test: a sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain.* 1962; 85, 665-78.
- Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA, de Souza JF, Anselmo-Lima WT, et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016 Nov;90:5-11.
- Ganthous G, Rossi NF, Giacheti CM. Narrativa oral de indivíduos com Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal. *CODAS, v. 29, p. 1-7, 2017*
- Gatica D, Rodríguez-Núñez I, Zenteno D, Elso MJ, Montesinos JJ, Manterola C. Association between sleep-related breathing disorders and academic performance among children from Concepción, Chile. *Arch Argent Pediatr.* 2017 Oct 1;115(5):497-500.
- Guilleminault C, Huang YS, Monteyrol PJ, Sato R, Quo S, Lin CH. Critical role of myofascial reeducation in pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2013 Jun;14(6):518-25.
- Hill CM, Bucks RS, Kennedy CR, Harrison D, Carroll A, Upton N, Hogan AM. Hearing loss mediates executive function impairment in sleep-disordered breathing. *Sleep Med.* 2017 Jun;34:18-23.
- Hunter SJ, Gozal D, Smith DL, Philby MF, Kaylegian J, Kheirandish-Gozal L. Effect of sleep-disordered breathing severity on cognitive performance measures in a large community cohort of young school-aged children. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016 Sep 15;194(6):739-47.
- Ishman SL, Yang CJ, Cohen AP, Benke JR, Meinen-Derr JK, Anderson RM4, et al. Is the OSA-18 predictive of obstructive sleep apnea: comparison to polysomnography. *Laryngoscope.* 2015 Jun;125(6):1491-5.
- Kang KT, Weng WC, Lee CH, Hsiao TY, Lee PL, Hsu WC. Clinical risk assessment model for pediatric obstructive sleep apnea. *Laryngoscope.* 2016 Oct;126(10):2403-9.
- Kheirandish-Gozal L. What is "abnormal" in pediatric sleep? *Respir Care.* 2010;55(10):1366-1376.
- Kurnatowski P, Putyński L, Lapienis M, Kowalska B. Neurocognitive abilities in children with adenotonsillar hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2006 Mar;70(3):419-24.
- Lennon CJ, Wang RY, Wallace A, Chinnadurai S. Risk of failure of adenotonsillectomy for obstructive sleep apnea in obese pediatric patients. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Jan; 92:7-10.
- Lewis KC, Schroeder Jr JW, Ayub B, Brushan B. Clinical symptoms that predict the presence of obstructive sleep apnea. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology.* 2017; 95: 139-44.
- Li AM, Zhu Y, Au CT, Lee DL, Ho C, Wing YK. Natural history of primary snoring in school-aged children: a 4-year follow-up study. *Chest.* 2013; 143(3):729-35.
- Lin LY, Cherng RJ, Chen YJ, Chen YJ, Yang HM. Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant Behav Dev.* 2015 Feb;38:20-6.
- Liukkonen K, Virkkula P, Haavisto A, Suomalainen A, Aronen ET, Pitkäranta A, Kirjavainen T. Symptoms at presentation in children with sleep-related disorders. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012;76(3):327-33.
- Lundeborg I, McAllister A, Samuelsson C, Ericsson E, Hultcrantz E. Phonological

development in children with obstructive sleep-disordered breathing. *Clin Linguist Phon.* 2009 Oct;23(10):751-61.

Marcus CL, Carroll JL, Koerner CB, Hamer A, Lutz J, Loughlin GM. Determinants of growth in children with the obstructive sleep apnea syndrome. *J Pediatr.* 1994;125:556-62.

Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, Gozal D, Halbower AC, Jones J, et al. Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.* 2012;130(3):576-84.

Marcus CL, Moore RH, Rosen CL, Giordani B, Garetz SL, Taylor HG, et al. A randomized trial of adenotonsillectomy for childhood sleep apnea. *N Engl J Med.* 2013 Jun 20;368(25):2366-76.

Meltzer LJ, Johnson C, Crosette J, Ramos M, Mindell JA. Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics.* 2010;125(6):e1410-e1418.

Moreira L, Teixeira M, Paiva A, Cazita VM, Salgado JV, Malloy-Diniz LF. Token Test. In: Malloy-Diniz LF, Fuentes D, Mattos P, Abreu N, et al. *Avaliação neuropsicológica.* Porto Alegre: Artmed; 2010.

O'Brien LM, Mervis CB, Holbrook CR, Bruner JL, Klaus CJ, Rutherford J, Raffield TJ, Gozal D. Neurobehavioral implications of habitual snoring in children. *Pediatrics.* 2004 Jul;114(1):44-9.

Owens JA. A clinical overview of sleep and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2009a;18(2):92-102.

Scalzitti N, Hansen S, Maturo S, Lospinoso J, O'Connor P. Comparison of home sleep apnea testing versus laboratory polysomnography for the diagnosis of obstructive sleep apnea in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Sep;100:44-51.

Soh HJ, Rowe K, Davey MJ, Horne RSC, Nixon GM. The OSA-5: Development and validation of a brief questionnaire screening tool for obstructive sleep apnea in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2018 Oct;113:62-66.

Souza JF, Grechi TH, Anselmo-Lima WT, Trawitzki LVV, Valera FCP. Mastication and deglutition changes in children with tonsillar hypertrophy. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2013;79(4): 424-8.

Walter LM, Biggs SN, Cikor N, Rowe K, Davey MJ, Horne RS, et al. The efficacy of the OSA-18 as a waiting list triage tool for OSA in children. *Sleep Breath.* 2016 May;20(2):837-44.

Weber SA, Pierri Carvalho R, Ridley G, Williams K, El Dib R. A systematic review and meta-analysis of cohort studies of echocardiographic findings in OSA children after adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2014 Oct;78(10):1571-8.

Weber SA, Santos VJ, Semenzati Gde O, Martin LC. Ambulatory blood pressure monitoring in children with obstructive sleep apnea and primary snoring. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012 Jun;76(6):787-90.

Weber SAT, Montovani JC, Matsubara B, Fioretto JR. Alterações ecocardiográficas em crianças com distúrbios respiratórios. *J Pediatr.* 2007; 83(6):518-522.

Zhao G, Li Y, Wang X, Ding X, Wang C, Xu W, Han D. The predictive value of polysomnography combined with quality of life for treatment decision of children with habitual snoring related to adenotonsillar hypertrophy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018 Jun;275(6):1579-1586.

6.7 PERMEABILIDADE NASAL

Camila de Castro Corrêa, Leticia Dominguez Campos, Silke Anna Theresa Weber

RESUMO

INTRODUÇÃO: Dentre as avaliações da respiração, está a permeabilidade nasal, aferida por meio do espelho de Glatzel, aspecto importante a ser investigado em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS). **OBJETIVO:** verificar os achados de permeabilidade nasal em crianças com AOS. **MÉTODOS:** A casuística contemplou 51 crianças, de 4 a 11 anos, com e sem queixas respiratórias. Foram submetidas a polissonografia (Stardust II, Respironics), e a avaliação da permeabilidade nasal, utilizando-se o espelho milimetrado de Altmann. A simetria do fluxo nasal foi classificada em 0, quando havia simetria entre as narinas direita e esquerda, 1, quando havia alguma assimetria, ou 2, quando havia ausência de fluxo em uma das narinas. As crianças foram distribuídas em dois grupos: Grupo N-AOS (IAH<5,6 eventos/hora, n=15) e Grupo AOS (IAH≥5,6 eventos/hora, n=36). **RESULTADOS:** Foi observado que a área nasal média de 22±14cm² no Grupo N-AOS e 17±7cm² no Grupo AOS (p=0,32). No Grupo N-AOS, 60% apresentaram fluxo nasal simétrico, e 40% assimétrico, enquanto no Grupo AOS as porcentagens foram 44% e 56%, respectivamente. **CONCLUSÃO:** Apesar de não observada significância estatística, provavelmente pelo tamanho reduzido da amostra de crianças sem AOS, os resultados sugerem que crianças com AOS apresentam a permeabilidade nasal diminuída em relação às crianças sem AOS.

INTRODUÇÃO

Especificamente em relação a função de respiração, com o estabelecimento do modo respiratório oral ou oronasal, o desenvolvimento craniofacial e global da criança pode ser prejudicado, bem como as outras funções orofaciais, a postura corporal (BRANCO, FERRARI, WEBER, 2007), além de mais chances para apresentar o ronco e a Apneia Obstrutiva do Sono - AOS (IZU, ITAMOTO, PRADELLA-HALLINAN, 2010), alteração no desempenho escolar, bruxismo, enurese e agitação noturna (Di FRANCESCO et al., 2004).

Tanto a respiração oral como a AOS necessitam de avaliações multidisciplinares, englobando o médico otorrinolaringologista, dentista,

fisioterapeuta e o fonoaudiólogo (MENEZES et al., 2011).

Desta forma, se torna impressindível a avaliação fonoaudiológica desses pacientes. O fonoaudiólogo será capaz de identificar possíveis obstruções nasais, diferindo a respiração oral por obstrução e por hábito, analisando o tônus e mobilidade dos músculos orofaciais, bem como as funções orofaciais, além da respiração, também avaliando a mastigação, deglutição e fala (MATTOS, 2018). Mediante a essas competências da avaliação da respiração, torna-se possível o auxílio na caracterização clínica e fenotípica dos pacientes com AOS.

Inserido na avaliação clínica fonoaudiológica, estão alguns instrumentos que possibilitam a quantificação dos dados miofuncionais orofaciais, como o Espelho de Glatzel, que avalia o modo respiratório (oral, nasal e oronasal) e tem a função de mensurar a permeabilidade nasal, mediante ao vapor de água expirado e condensado em uma placa de metal (MELO et al., 2007).

Apesar desse instrumento ainda não apresentar validação, ele tem demonstrado possibilidades importantes, como de identificar indivíduos com e sem obstrução nasal (MELO et al., 2013) e de relacionar o tipo de respiração com a presença ou não de rinite alérgica, por meio do embasamento do espelho de Glatzel (MENEZES et al., 2013). Entretanto, esse método não se mostrou sensível para mensurar a melhora da permeabilidade antes e após rinoplastia (POCHAT et al., 2012).

OBJETIVO

Verificar os achados de permeabilidade nasal em crianças com AOS.

MÉTODOS

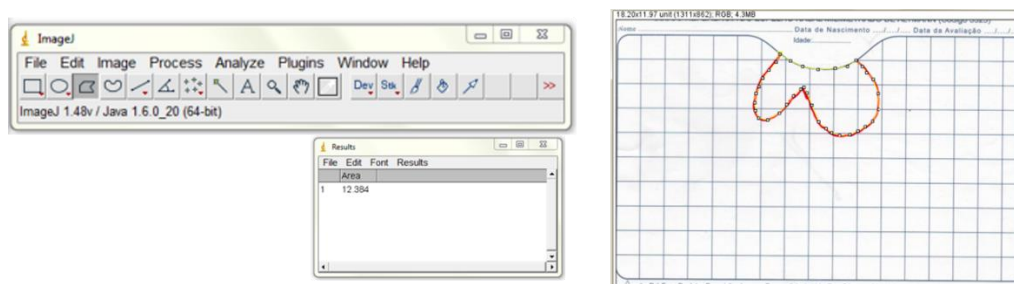
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas. A casuística contemplou 51 crianças, de 4 a 11 anos (média 7 ± 2) com e sem queixas respiratórias. Foram excluídas crianças com síndromes genéticas ou malformações craniofaciais.

Foi realizada a polissonografia tipo 3 (Stardust II, Respironics), e desta forma, foi seguida a recomendação do parâmetro para a presença de AOS do Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) ≥ 5.6 eventos/hora, para polissonografia tipo 3 feita em casa (ALONSO-ÁLVAREZ et al., 2015).

Para a análise da permeabilidade nasal, utilizou-se o espelho milimetrado de Altmann, posicionado abaixo das narinas, sendo esta área transferida para uma folha milimetrada. Os registros foram importados para o computador (scanner Epson L575), e então, a área foi estimada quantitativamente pelo *software* ImageJ (transformação da escala de 74 pixels por 1cm^2).

Adicionalmente, a simetria do fluxo nasal foi classificada em 0, quando havia simetria entre as narinas direita e esquerda, 1, quando havia alguma assimetria, ou 2, quando havia ausência de fluxo em uma das narinas. Para esta etapa, a avaliação foi realizada por dois juízes.

Figura 1 – Mensuração da permeabilidade nasal por meio do *software* ImageJ



As crianças foram distribuídas em dois grupos: Grupo N-AOS (IAH<5,6 eventos/hora, n=15) e Grupo AOS (IAH≥5,6 eventos/hora, n=36) (Alonso-Álvarez et al., 2015).

A análise descritiva foi utilizada para apresentar os dados de área nasal e da assimetria. O teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparação entre os grupos e os testes de Pearson ou de Spearman para a correlação entre as variáveis, considerando $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

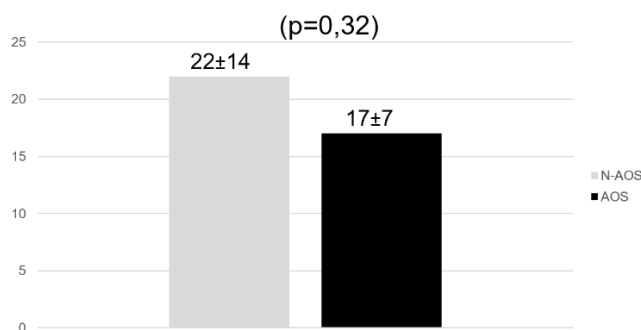
Foi observado que a área nasal média foi de $22 \pm 14 \text{ cm}^2$ (Grupo N-AOS) e $17 \pm 7 \text{ cm}^2$ (Grupo AOS), porém a diferença não foi significativa ($p=0,32$).

Tabela 1 – Medida da área nasal dos sujeitos incluídos na pesquisa

Sujeito	Área (cm ²)	Sujeito	Área (cm ²)	Sujeito	Área (cm ²)
1	13,83	19	15,97	36	12,07
2	15,54	20	22,84	37	33,62
3	20,34	21	36,86	38	15,82
4	28,88	22	10,11	39	14,42
5	21,06	23	19,97	40	18,67
6	31,74	24	18,46	41	13,74
7	14,4	25	19,14	42	17,96
8	7,00	26	10,09	43	10,96

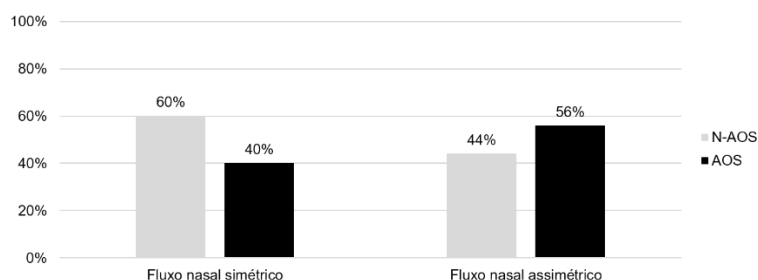
9	26,42	27	36,63	44	11,29
10	26,02	28	15,56	45	10,52
11	22,59	29	20,63	46	5,29
12	10,37	30	13,88	47	10,55
13	31,84	31	60,87	48	12,39
14	17,23	32	14,04	49	19,91
15	5,27	33	14,58	50	26,69
16	10,49	34	29,45	51	17,37
17	17,23	35	15,94	52	9,20
18	17,98				

Gráfico 1 - Área nasal média (cm²) obtida para os grupos N-AOS e AOS



No Grupo N-AOS, 60% apresentaram fluxo nasal simétrico, e 40% assimétrico, enquanto no Grupo AOS as porcentagens foram 44% e 56%, respectivamente.

Gráfico 2 - Porcentagem de participantes dos grupos N-AOS e AOS com fluxo nasal simétrico e assimétrico.



Não houve correlação entre a área nasal e o IAHL, porém, foi encontrada correlação entre a área nasal e a simetria do fluxo, mostrando que, quanto mais assimétrico o fluxo, menor a área nasal ($p=0,016$, $r=-0,336$).

DISCUSSÃO

A importância do presente estudo está em se investigar a aplicabilidade de um instrumento relativamente acessível e de fácil uso na população pediátrica com AOS. Apesar do Espelho de Glatzel ainda não apresentar validação, a sua reprodutibilidade depende da técnica aplicada do avaliador, por exemplo, da manipulação do instrumento com possíveis erros de inclinação. Com os devidos cuidados, a reprodutibilidade da permeabilidade nasal com o espelho de Glatzel se torna possível e já foi constatada previamente (BRESCOVICI, ROITHMANN, 2008).

Apesar de não ter apresentado diferença estatística tanto na área, quanto no aspecto de simetria, houve diferença entre os grupos N-AOS e AOS, observando que o grupo N-AOS apresentou uma área nasal média maior e maior porcentagem de simetria do fluxo nasal. A ausência da significância estatística pode ser justificada pelo tamanho reduzido da amostra de crianças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso-Álvarez ML, Terán-Santos J, Ordax Carbajo E, Cordero-Guevara JA, Navazo-Egüia AI, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Reliability of home respiratory polygraphy for the diagnosis of sleep apnea in children. *Chest*. 2015 Apr;147(4):1020-1028.
- Branco A, Ferrari GF, Weber SAT. Alterações orofaciais em doenças alérgicas de vias aéreas. *Rev Paul Pediatr* 2007;25(3):266-70.
- Brescovici S, Roithmann R. Modified Glatzel mirror test reproducibility in the evaluation of nasal patency. *Braz J Otorhinolaryngol*; 74(2): 215-22, 2008.
- Di Francesco RC, Passerotii G, Paulucci B, Miniti A. Respiração oral na criança: repercussões diferentes de acordo com o diagnóstico. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004; 70(5):665-70.
- Izu SC, Itamoto CH, Pradella-Hallinan M, Pizarro GU, Tufik S et al. Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(5):552-6.
- Melo FMG, Cunha DA, Silva HJ. Avaliação da aeração nasal pré e pós a realização de monobras de massagem e limpeza nasal. *Rev CEFAC*. 2007;9(3):367-74.
- Mattos FMGF. Características miofuncionais orofaciais de respiradores orais e oronasais. *Rev. CEFAC*; 20(4): 459-467, July-Aug. 2018
- Melo DL, Santos RVM, Perilo TVC, Becker HMG, Motta AR. Avaliação do respirador oral: uso do espelho de Glatzel e do peak nasal inspiratory flow. *CoDAS*. 2013; 25(3): 236-241.
- Menezes VA, Cavalcanti LL, Albuquerque TC, Garcia AFG, Leal RB. Respiração bucal no contexto multidisciplinar: percepção de ortodontistas da cidade do Recife. *Dental Press J Orthod*. 2011; 16(6): 84-92.
- Menezes VA, Barbosa AMF, Souza RMS, Freire CVC, Granville-Garcia AF. Ocorrência de rinite, respiração oral e alterações orofaciais em adolescentes asmáticos. *Rev CEFAC*. 2013; 15(3): 663-671.
- Pochat VD, Alonso N, Mendes RRS, Gravina PR, Cronenberg EV, Meneses JVL. Assessment of nasal patency after rhinoplasty through the Glatzel mirror. *Int. arch. otorhinolaryngol*. 2012; 16(3): 341-5.

ARTIGO 8

Fase: realizada a submissão

Revista: Sleep Medicine

Data do envio: 14/02/2019

SLEEP MEDICINE

Contact us  Help ? 

Username: camila.cc
Switch To: Author
[EES Hub](#)

[home](#) | [main menu](#) | [submit paper](#) | [guide for authors](#) | [register](#) | [change details](#) | [log out](#)

Author's Decision

Thank you for approving "SLEEP CLINICAL RECORD APPLICATION IN E AND ITS COMPARISON WITH ITALIAN CHILDREN". An email has been sent to you confirming that the journal has received this submission. Your Co-Authors will receive this email, depending on the journal policy.



Mendeley

To keep track of how your article is performing, [get your Author stats on Mendeley](#)

[Main Menu](#)



[INÍCIO](#) >> [Qualis](#) >> [Qualis Periódicos](#)

Qualis Periódicos

Evento de Classificação:

CLASSIFICAÇÕES DE PERIÓDICOS QUADRIÊNIO 2013-2016

Área de Avaliação:

MEDICINA III

ISSN:

Título:

sleep medicine

Classificação:

- SELECIONE -

[Consultar](#) [Cancelar](#)

Periódicos

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1389-9457	SLEEP MEDICINE (AMSTERDAM, PRINT)	MEDICINA III	A2

[Início](#) [Anterior](#) 1 [Próxima](#) [Fim](#)

1 a 1 de 1 registro(s)

6.8 SLEEP CLINICAL RECORD NAS CRIANÇAS BRASILEIRAS E A SUA COMPARAÇÃO COM AS ITALIANAS

Camila de Castro Corrêa, Melania Evangelisti, Maria Pia Villa, Silke Anna Theresa Weber

OBJETIVO: Aplicar o protocolo Sleep Clinical Record (SCR) em crianças brasileiras com queixas respiratórias, comparar os resultados com crianças italianas e identificar variáveis que influenciam o fenótipo. **MÉTODOS:** Foram selecionadas crianças brasileiras e italianas, entre 4 e 11 anos, pareadas por idade, sexo, obesidade e Índice de Apneia e Hipopneia (IAH), que apresentaram queixas relacionadas ao sono. Os procedimentos aplicados foram o SCR e o monitoramento cardiorrespiratório de noite inteira. **RESULTADOS:** A amostra foi composta por 51 crianças brasileiras e 102 crianças italianas. Crianças brasileiras apresentaram respiração oral (55%), hipertrofia de tonsilas (69%), posição do palato de Friedman (88%) e maloclusão (84%). O SCR entre crianças brasileiras obesas foi maior em comparação com indivíduos não obesos (obesos 10,84 versus não obesos 9,13, $p = 0,03$). Na comparação entre crianças brasileiras e italianas, o SCR total brasileiro foi superior ao italiano (SCR brasileiro $10,21 \pm 7,56$, SCR italiano $8,95 \pm 2,55$, $p = 0,002$). O escore SCR italiano foi influenciado pela obesidade, enquanto o SCR brasileiro foi influenciado por outros sintomas (sonolência diurna, enurese, engasgos noturnos, cefaleia, movimentos dos membros). **CONCLUSÃO:** Crianças brasileiras com distúrbios respiratórios do sono apresentam escore SCR maior quando comparadas com crianças italianas.

INTRODUÇÃO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é caracterizada por obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o sono associada a aumento do esforço respiratório, sono fragmentado ou troca gasosa anormal¹. AOS pode afetar crianças em termos de alteração comportamental², alterações cardiovasculares³, pulmonar hipertensão⁴, comprometimento do crescimento somático⁵, alteração craniofacial, má oclusão⁶ e habilidades de linguagem⁷. Recomenda-se o diagnóstico e tratamento precoces.

Poucos estudos foram realizados sobre os diferentes fenótipos da AOS pediátrica, o que pode melhorar a classificação dos distúrbios respiratórios do sono pediátricos⁸. O fenótipo comum da AOS pediátrica é caracterizado por hipertrofia amigdaliana, face longa, palato estreito e maloclusões dentárias⁹. Deve-se ainda considerar a obesidade dentre esses fatores¹⁰, pois há relação entre distúrbios do sono e o complexo

metabolismo-obesidade, os papéis interativos potenciais da AOS e a obesidade no fenótipo metabólico ¹¹.

A AOS é diagnosticada pela polissonografia completa (PSG) considerada o padrão ouro para o diagnóstico¹. No entanto, devido aos altos custos para PSG tipo 1, estudos vem utilizando e validando a PSG tipo 3 como uma ferramenta diagnóstica para distúrbios respiratórios relacionados ao sono ¹²⁻¹³.

Protocolos de triagem que consideram parâmetros clínicos relacionados às funções respiratórias e aos exames físicos podem ser usados como ferramentas para avaliar o risco de AOS da criança, especialmente em ambientes com poucos recursos¹⁴⁻¹⁶. O protocolo *Sleep Clinical Record* (SCR) foi desenvolvido na Itália para triagem dos distúrbios respiratórios do sono, na tentativa de otimizar o uso de PSG¹⁷. No entanto, até então, o SCR não foi utilizado em um ambiente cultural diferente ¹⁸⁻¹⁹.

OBJETIVO

Aplicar o SCR a uma amostra de crianças brasileiras com queixas respiratórias, comparar os resultados com crianças italianas e identificar variáveis que influenciam o fenótipo.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado por uma Comissão de Ética local (processo número CAAE 47871115.2.0000.5411, ANEXO 1).

Crianças brasileiras

Crianças da região sudeste do Brasil com distúrbios respiratórios do sono que frequentavam o ambulatório de Distúrbios do Sono da Disciplina de Otorrinolaringologia, em um centro de referência em Botucatu, São Paulo/Brasil.

Crianças italianas

Crianças com distúrbios respiratórios do sono e frequentaram um centro de sono em Roma / Itália.

Ambos os grupos foram pareados por idade, sexo, peso e Índice de Apneia e Hipopneia (IAH).

Critério de inclusão: crianças entre 4 e 11 anos, de ambos os sexo, que foram avaliadas através de protocolos previamente estabelecidos, com o

consentimento dos pais/responsáveis (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) e que também consentiram sua participação (Termo de Assentimento).

Critério de exclusão: crianças afetadas por distúrbios neurológicos, síndromes genéticas, distúrbios neuromusculares ou drogas deprimindo o sistema respiratório; os critérios de exclusão incluíram exames médicos e anamnese.

Procedimentos

Monitoração cardiorrespiratória: poligrafia tipo 3 de noite inteira realizada em hospital, que avaliou as seguintes variáveis biológicas: fluxo aéreo nasal, medida do esforço respiratório torácico, medida da saturação percutânea de oxigênio, frequência cardíaca, posição no leito e registro do ronco. O Índice de Apneia e Hipopneia (IAH) foi usado para classificar a gravidade da AOS considerando: leve $1 > \text{IAH} < 5$ eventos / hora, moderada $5 > \text{IAH} < 10$ eventos / hora e IAH grave > 10 eventos/hora ¹.

Avaliação clínica: Um exame clínico foi realizado e o SCR foi obtido para todos os pacientes. A fim de combinar parâmetros subjetivos e objetivos, o SCR consistiu em onze itens de 0 a 2: desvio de septo nasal, obstrução nasal, respiração oral, hipertrofia tonsilar, posição palatina de Friedman, má oclusão dentária / esquelética, palato arqueado e fenótipo. Sintomas de desatenção e hiperatividade variaram de 0 a 1; outros sintomas juntamente com o OSAS Score (Questionário de Brouillette) variaram de 0 a 0,5. A soma de todos esses itens gera o escore total do SCR, que variou de 0 a 18 pontos. O escore SCR $\geq 6,5$ foi considerado positivo ¹⁷.

Análise de resultados

O pacote SPSS (PASW Statistics for Windows, versão 24.0. Chicago: SPSS Inc. 2016) foi usado para análise estatística, significância foi considerada para o valor de $p < 0,05$. O teste de Shapiro-Wilk foi usado para normalidade. Variáveis categóricas foram descritas em número e porcentagem; as variáveis contínuas foram expressas como média \pm desvio padrão ou mediana. As comparações entre os grupos foram baseadas no teste do qui-quadrado ou teste de Fisher para variáveis categóricas e teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas, de acordo com a distribuição dos dados. O teste de Spearman foi usado para correlação de dados.

RESULTADOS

Crianças brasileiras

A amostra incluiu 51 crianças brasileiras, 26 meninas, com idades

entre 4 e 11 anos (média de 6,92 ± 2,08 anos). Os resultados para cada item do SCR são mostrados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados do Registro Clínico do Sono em crianças brasileiras.

Item of the SCR	Percentage (%)	Mean of SCR total	Standard deviation
Nasal septum deviation	3.92	0.08	3.44
Nasal obstruction	41.18	0.82	0.99
Oral breathing	54.90	1.10	1.00
Tonsillar hypertrophy	68.63	1.37	0.94
Friedman palate position alteration	88.24	1.76	0.65
Dental/skeletal malocclusion	84.31	1.69	0.73
Arched palate	54.90	1.10	1.00
Presence of ADHD	15.69	0.16	3.44
Presence of others symptoms	45.10	0.23	0.25
OSAS Score (Brouillette) positive	66.67	0.33	0.24
SCR Positive	86.27	10.21	3.44

Legend: ADHD: presence of symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder; Other symptoms: daytime sleepiness, enuresis, nocturnal choking, headache, limb movements; OSAS Score: Brouillette's questionnaire; SCR: Sleep Clinical Record.

63% das crianças eram obesas, e o escore total do SCR apresentou diferença entre as crianças obesas e não obesas (obesas 10,84 versus não obesas 9,13; $p=0,03$).

A AOS leve foi encontrada em 31% das crianças, 31% tiveram AOS moderada e 38% foram diagnosticadas com AOS grave, apresentando uma pontuação média total do SCR de 9,75, 10,13 e 10,66, respectivamente.

Comparação entre crianças brasileiras e italianas

A amostra italiana incluiu 102 crianças, 50 meninas, 61% obesas. Quanto à gravidade da AOS, 37% foi classificada como leve, 32% moderada e 31% grave, e a média total da RCS foi de 7,94, 9,17 e 10,37, respectivamente. Dados de monitoramento cardiorrespiratório de crianças brasileiras e italianas estão na Tabela 2.

Tabela 2 – Mínimo, máximo, média e mediana, Índice da Apneia e Hipopneia, saturação média e nadir SpO₂.

Characteristic	Country	Minimum	Maximum	Median	Mean	Sd	p
Age	<i>Brazil</i>	4	11	7	6.92	2.08	1.00
	<i>Italy</i>	4	11	7	6.92	2.07	
AHI	<i>Brazil</i>	1.8	20.44	7.6	9.14	5.74	0.17
	<i>Italy</i>	1.2	25.20	6.7	8.27	6.44	

Mean saturation	<i>Brazil</i>	91	99	96.0	96.80	1.69	0.07
	<i>Italy</i>	90.6	98	97.2	96.96	1.12	
Oxygen nadir	<i>Brazil</i>	61	96	86	84.20	7.47	0.11
	<i>Italy</i>	62	96	88	87.32	6.18	
SCR score of all children	<i>Brazil</i>	2	16	10.5	10.21	3.44	0.002 (*)
	<i>Italy</i>	1	14	8.5	8.95	2.55	
SCR score of obese children	<i>Brazil</i>	2	16	11.5	10.84	3.58	0.01 (*)
	<i>Italy</i>	1	14	9.25	9.14	2.79	

Legend: Sd: Standard deviation; AHI: apnea hypopnea index; (*) statistically significant, $p < 0.05$; Statistical test: Mann-Whitney.

Em geral, o escore SCR das crianças brasileiras foi maior em comparação aos italianos e as crianças brasileiras obesas apresentaram maior escore SCR. Os resultados de cada item do SCR e sua comparação entre crianças brasileiras e italianas são mostrados na Tabela 3:

Table 3 – Frequência absoluta e relativa e o valor de p de cada item do Sleep Clinical Record, comparando as crianças brasileiras e italianas

Item of the SCR	Country	N	Percentage (%)	p
Nasal septum deviation	<i>Brazil</i>	2	3.92	0.003 (*)
	<i>Italy</i>	23	22.55	
Nasal obstruction	<i>Brazil</i>	21	41.18	0.002 (*)
	<i>Italy</i>	69	67.65	
Oral breathing	<i>Brazil</i>	28	54.90	0.31
	<i>Italy</i>	47	46.08	
Tonsillar hypertrophy	<i>Brazil</i>	35	68.63	0.002 (*)
	<i>Italy</i>	43	42.16	
Friedman palate position alteration	<i>Brazil</i>	45	88.24	<0.01 (*)
	<i>Italy</i>	21	20.59	
Malocclusion	<i>Brazil</i>	43	84.31	<0.01 (*)
	<i>Italy</i>	50	49.02	
Arched palate	<i>Brazil</i>	28	54.90	<0.01 (*)
	<i>Italy</i>	88	86.27	
Presence of ADHD	<i>Brazil</i>	8	15.69	0.11
	<i>Italy</i>	28	27.45	
Presence of others symptoms	<i>Brazil</i>	23	45.10	0.82
	<i>Italy</i>	44	43.14	
OSAS Score positive	<i>Brazil</i>	34	66.67	0.25
	<i>Italy</i>	72	70.59	
SCR positive	<i>Brazil</i>	44	86.27	1.00
	<i>Italy</i>	90	88.24	

Legend: ADHD: presence of symptoms of Attention Deficit Hyperactivity Disorder; Other symptoms: daytime sleepiness, enuresis, nocturnal choking, headache, limb movements; OSAS Score: Brouillette's questionnaire;

Crianças brasileiras e italianas apresentaram sintomas semelhantes associados à AOS, como TDAH, respiração oral e escore da SAOS. As crianças brasileiras apresentaram mais casos de hipertrofia amigdaliana (69%), alteração da posição do palato de Friedman (88%) e maloclusão (84%), enquanto as crianças italianas apresentaram mais casos de desvio septal (23%), obstrução nasal (68%) e palato arqueado (86%).

DISCUSSÃO

A aplicação do SCR em crianças brasileiras ilustrou o uso deste protocolo em outros grupos étnicos e em diferentes países. Usar o mesmo protocolo para esse tipo de análise pode facilitar a comparação de dados e permitir que mais crianças afetadas pela AOS sejam incluídas em estudos futuros. Esse objetivo é importante para definir melhor as características da doença (prevalência, causa e diagnóstico) que possam melhorar a definição de tratamento e ações de prevenção ou conscientização.

Estudos multicêntricos demonstraram a importância da compreensão da AOS pediátrica, por exemplo, no diagnóstico para identificar os biomarcadores metabólicos^{16,20} e tratamentos após amigdalectomia, para reverter os déficits do desempenho cognitivo²¹, reduzir a sonolência²², melhorar a qualidade de vida e reduzir os sintomas da AOS²³.

Este estudo demonstrou que crianças brasileiras apresentaram alta frequência de respiração oral, hipertrofia de tonsilas, posição do palato de Friedman e má oclusão. A incidência de respiração bucal, ronco habitual, apneias relatadas e sonolência diurna excessiva relatada neste estudo foi superior ao estudo anterior com a casuística de escolares do sul do Brasil²⁴.

Os fatores de risco para obesidade em crianças brasileiras são: nível socioeconômico intermediário²⁵, sexo (masculino), residentes na área urbana, nas regiões sul, centro-oeste e sudeste²⁶. A alta prevalência de crianças obesas no presente estudo permitiu gerar a hipótese que as alterações metabólicas observadas na SAOS poderiam contribuir para o ganho de peso e subsequentemente para a obesidade.

Na comparação entre crianças brasileiras e italianas, o escore do SCR foi maior no caso de crianças brasileiras, em decorrência de mais alterações e queixas clínicas possivelmente devido a uma maior frequência de hipertrofia amigdaliana, como também observado em estudo brasileiro anterior, que fez correlação com a presença de AOS²⁷. As crianças italianas apresentaram maior incidência de alterações nasais e palato em ogiva. Estudos anteriores italianos observaram a influência da má oclusão, obstrução nasal e palato arqueado na avaliação da SCR^{10,19}. Quanto à

influência da raça na AOS pediátrica, a literatura existente mostra a correlação entre a raça afro-americana e a gravidade da AOS ¹⁶. No entanto, o percentual de imigração africana na região sudeste do Brasil, onde esta pesquisa foi realizada, é menor em comparação com as regiões norte/nordeste do Brasil.

A importância deste estudo está em demonstrar o impacto de sua aplicabilidade em diferentes países como uma maneira eficiente de determinar as repercussões clínicas e definir o fenótipo OSA entre diferentes populações. Uma direção semelhante para estudos futuros é sugerida, embora haja necessidade de incluir mais sujeitos e investigar as características do fenótipo em crianças afetadas por AOS em diferentes países.

CONCLUSÃO

A hipertrofia tonsilar, a posição do palato de Friedman e a má oclusão foram recorrentes entre as crianças brasileiras, enquanto que as alterações nasais e palatais foram frequentes entre as crianças italianas. Desta forma, é necessário expandir a amostra para definir o fenótipo da AOS pediátrica em diferentes países.

REFERÊNCIAS

1. Kapur VK, Auckley DH, Chowdhuri S, Kuhlmann DC, Mehra R, Ramar K, et al. Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an american academy of sleep medicine clinical practice guideline. *J Clin Sleep Med*. 2017;13(3):479-504.
2. Weber SAT, Lima Neto AC, Ternes FJS, Montovani JC. Distúrbio de hiperatividade e déficit de atenção na síndrome de Apneia obstrutiva do sono: há melhora com tratamento cirúrgico? *Braz J Otorhinolaryngol*. 2006; 72(1):124-9.
3. Weber SAT, Pierri Carvalho R, Ridley G, Williams K, El Dib R. A systematic review and meta-analysis of cohort studies of echocardiographic findings in OSA children after adenotonsillectomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014; 78(10):1571-8.
4. Ingram DG, Singh AV, Ehsan Z, Birnbaum BF. Obstructive sleep apnea and pulmonary hypertension in children. *Paediatr Respir Rev*. 2017; 23:33-9.
5. Nachalon Y, Lowenthal N, Greenberg-Dotan S, Goldbart AD. Inflammation and growth in young children with obstructive sleep apnea syndrome before and after adenotonsillectomy. *Mediators Inflamm*. 2014; 2014:146893.
6. Rizk S, Kulbersh VP, Al-Qawasmi R. Changes in the oropharyngeal airway of Class II patients treated with the mandibular anterior repositioning appliance. *Angle Orthod*. 2016; 86(6):955-61.
7. Corrêa CC, Cavalheiro MG, Maximino LP, Weber SAT. Obstructive sleep apnea and oral language disorders. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017; 83(1): 98-104.
8. Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Genotype-phenotype interactions in pediatric obstructive sleep apnea. *Respir Physiol Neurobiol*. 2013 Nov 1;189(2):338-43.
9. Arrarte JLF, Lubianca Neto JF, Fischer GB. O efeito da adenotonsillectomia na saturação de oxigênio em crianças com distúrbios respiratórios do sono. *J Bras Pneumol*. 2007; 33(1): 62-8.
10. Evangelisti M, Shafiek H, Rabasco J, Forlani M, Montesano M, Barreto M, et al. Oximetry in obese children with sleep-disordered breathing. *Sleep Med*. 2016; 27-28:86-91.

11. Hakim F, Kheirandish-Gozal L, Gozal D. Obesity and altered sleep: a pathway to metabolic derangements in children? *Semin Pediatr Neurol.* 2015; 22(2):77-85.
12. Weber SAT, Barros J, Marão AC, Lima I, Bertoz A. Unattended sleep studies in children: Is it worth?. *Eur Respir J.* 2015; 46: OA1482.
13. Certal V, Camacho M, Winck JC, Capasso R, Azevedo I, Costa-Pereira A. Unattended sleep studies in pediatric OSA: a systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope.* 2015; 125(1):255-62.
14. Brietzke SE, Katz ES, Roberson DW. Can history and physical examination reliably diagnose paediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome? A systemic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 131: 827-32.
15. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med.* 2000;1(1):21-32.
16. Mitchell RB, Garetz S, Moore RH, Rosen CL, Marcus CL, Katz ES, et al. The use of clinical parameters to predict obstructive sleep apnea syndrome severity in children: the Childhood Adenotonsillectomy (CHAT) study randomized clinical trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;141(2):130-6.
17. Villa MP, Paolino MC, Castaldo R, Vanacore N, Rizzoli A, Miano S, et al. Sleep clinical record: an aid to rapid and accurate diagnosis of paediatric sleep disordered breathing. *Eur Respir J.* 2013; 41:1355-61.
18. Villa MP, Sujanska A, Vitelli O, Evangelisti M, Rabasco J, Pietropaoli N, et al. Use of the sleep clinical record in the follow-up of children with obstructive sleep apnea (OSA) after treatment. *Sleep Breath.* 2016;20(1):321-9.
19. Villa MP, Shafiek H, Evangelisti M, Rabasco J, Cecili M, Montesano M, et al. Sleep clinical record: what differences in school and preschool children? *ERJ Open Res.* 2016; 2(1): 00049-2015.
20. Alonso-Álvarez ML, Terán-Santos J, Gonzalez Martinez M, Cordero-Guevara JA, Jurado-Luque MJ, Corral-Peñafiel J, et al. Metabolic biomarkers in community obese children: effect of obstructive sleep apnea and its treatment. *Sleep Med.* 2017;37:1-9.
21. Waters KA, Chawla J, Harris MA, Dakin C, Heussler H, Black R, et al. Rationale for and design of the "POSTA" study: Evaluation of neurocognitive outcomes after immediate adenotonsillectomy compared to watchful waiting in preschool children. *BMC Pediatr.* 2017; 17(1):47.
22. Paruthi S, Buchanan P, Weng J, Chervin RD, Mitchell RB, Dore-Stites D et al. Effect of adenotonsillectomy on parent-reported sleepiness in children with obstructive sleep apnea. *Sleep.* 2016; 39(11):2005-12.
23. Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, Moore RH, Rosen CL, Giordani B. Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics.* 2015; 135(2):e477-86.
24. Petry C, Pereira MU, Pitrez PM, Jones MH, Stein RT. The prevalence of symptoms of sleep-disordered breathing in Brazilian schoolchildren. *J Pediatr (Rio J).* 2008;84(2):123-9.
25. Assis MM, Leite MA, Carmo ASD, Andrade ACS, Pessoa MC, Netto MP, et al. Food environment, social deprivation and obesity among students from Brazilian public schools. *Public Health Nutr.* 2018; 11:1-8.
26. Pereira IFDS, Andrade LMB, Spyrides MHC, Lyra CO. Nutritional status of children under 5 years of age in Brazil: evidence of nutritional epidemiological polarisation. *Cien Saude Colet.* 2017; 22(10):3341-52.
27. de Sousa Caixêta JÁ, Saramago AM, Moreira GA, Fujita RR. Otolaryngologic findings in prepubertal obese children with sleep-disordered breathing. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013;77(10):1738-41.

ARTIGO 9
Fase: realizada a submissão
 Revista: Journal of Clinical Pediatric Dentistry
 Data do envio: 09/12/2018

WDAS Country Access Consortium

Log In | Register | Cart



HOME CONTENT ARTICLE SUBMISSIONS SUBSCRIBE NOW HELP Quick Search

Home

[Advanced Search](#)

News & Announcements

Welcome to the Journal of Clinical Pediatric Dentistry



Join our mailing list TO STAY UP TO DATE ON THE Journal of Clinical Pediatric Dentistry

[News Archive](#)

Vol. 43 Issue 1 (2019)



Journal of Clinical Pediatric Dentistry

ISSN: 1053-4628
 Frequency: bi-monthly
 RSS Feed: [\(What is this?\)](#)

Subscribe Now

[Current Issue](#)
[Available Issues](#)
[Online First](#)

The purpose of The Journal of Clinical Pediatric Dentistry is to provide clinically relevant information to enable the practicing dentist to have access to the state of the art in pediatric dentistry. From prevention, to information, to the management of different problems encountered in children's related medical and dental problems, this peer-reviewed journal keeps you abreast of the latest news and developments related to pediatric dentistry.

Register for a Profile

Not Yet Registered?

Benefits of Registration Include:

- A Unique User Profile that will allow you to manage your current subscriptions (including online access)
- The ability to create favorites lists down to the article level
- The ability to customize email alerts to receive specific notifications about the topics you care most about and special offers

[Register Now!](#)



JULY 3-7 2019
CANCUN
 MEXICO

REGISTER TODAY

www.iapd2019.org

Only one flight away
 from home!



6.9 SHORT EVALUATION OF OROFACIAL MYOFUNCTIONAL (ShOM) E O SLEEP CLINICAL RECORD

Camila de Castro Corrêa, Melania Evangelisti, Maria Pia Villa, Silke Anna Theresa Weber

RESUMO

Introdução: A amigdalectomia é, frequentemente, o tratamento da apneia obstrutiva do sono (AOS) pediátrica, embora nem sempre apresente bons resultados. Portanto, é importante considerar os fatores de risco que contribuem para a AOS em crianças. O objetivo deste estudo foi descrever um protocolo para avaliação Miofuncional Orofacial (*Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol* - ShOM) em crianças com AOS e analisar se os aspectos miofuncionais orofaciais influenciam a sensibilidade e especificidade do *Sleep Clinical Record* (SCR). **Métodos:** Foram incluídas crianças do Brasil e da Itália avaliadas pelo: monitoramento cardiorrespiratório, SCR e ShOM. As crianças foram divididas em grupos/percentil pelo Índice de Apneia e Hipopneia (IAH): Grupo 1 $\geq 25\%$ (IAH $\leq 1,9$); 25% < Grupo 2 $\leq 75\%$ ($1,9 < \text{AHI} \leq 7,9$); Grupo 3 75% (IAH $> 7,9$). **Resultados:** Desta forma, participaram 86 (47 meninas, 4-11 anos de idade, 34 obesos e 20 com sobrepeso), com média do IAH de $5,64 \pm 4,77$; 6 crianças tinham AOS (7%), 39 com AOS leve (45%), 24 com AOS (28%) e 17 com AOS (20%), mostrando a relação entre a gravidade da AOS e a obesidade ($P = 0,04$). O grupo 1 apresentou mais obstrução nasal e palato arqueado e apresentou o escore da escala SAOS / Brouillette no SCR e mais alterações no modo respiratório, no tipo respiratório ($P = 0,01$) e na competência labial em ShOM. Hipertrofia tonsilar, alteração do posicionamento da língua de Friedman ($p < 0,001$), má oclusão e sobrepeso/obesidade (SCR) foram mais frequentes, assim como mais alterações na posição de repouso da língua, posição de deglutição da língua e má oclusão (ShOM) no Grupo 3. Em geral, obteve-se uma média de $5,64 \pm 2,27$ no ShOM, apresentando associação entre o SCR ($p = 0,002$). **Conclusão:** A alteração da posição da língua em repouso e deglutição foram observada em crianças com o maior IAH, apresentando associação com o SCR. A associação de SCR e ShOM melhora a sensibilidade e especificidade.

Palavras-chave: Apneia do Sono, Obstrutiva. Músculos Faciais. Sistema Estomatognático. Crianças. Técnicas e Procedimentos Diagnósticos. Registro clínico do sono.

INTRODUÇÃO

Protocolos de triagem considerando parâmetros clínicos e exames físicos poderiam ser usados para avaliar o risco de AOS na criança, principalmente em ambientes com baixos recursos.¹⁻⁴ O *Sleep Clinical*

Record (SCR) foi validado na Itália com o objetivo de ser uma ferramenta simples para triagem de distúrbios respiratórios do sono por meio da otimização do uso da polissonografia (PSG).⁵⁻⁷

A tonsilectomia é o tratamento mais realizado na população pediátrica com AOS, e mostra resultados significativos no Índice de Apneia e Hipopnéia (IAH),⁸⁻¹⁰ mas em alguns casos a cirurgia não apresenta o sucesso esperado. Os preditores de falha da tonsilectomia já comprovados foram obesidade, asma e cirurgia realizada após os 7 anos de idade.¹¹

A possibilidade do fator de risco do crescimento orofacial, resultante da interação das forças de equilíbrio muscular (hipotonia muscular levando à alteração respiratória durante o sono) é aqui enfatizado.¹²

Assim, é importante mais investigações sobre a influência dos aspectos miofuncionais orofaciais na avaliação da AOS pediátrica, em uma equipe multidisciplinar, para tentar entender melhor a relação de causa e consequência. Em outras palavras, deve-se investigar se a avaliação miofuncional orofacial realizada pelo fonoaudiólogo a curto prazo poderia melhorar a acurácia do SCR para triagem de AOS pediátrica¹³⁻¹⁵.

O objetivo deste estudo foi descrever o protocolo *Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol - ShOM* em crianças com AOS e analisar se os aspectos miofuncionais orofaciais influenciam a sensibilidade e especificidade da avaliação da SCR.

MÉTODOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas.

Casuística

Crianças da região sul de São Paulo, Brasil, e de Roma, Itália, com queixa respiratória atendidas em hospitais do centro de referência.

Critério de inclusão

1. Crianças entre 4 e 11 anos, de ambos os sexos.
2. Crianças que foram avaliadas por todos os protocolos previamente estabelecidos.
3. Aqueles cujos pais/responsáveis consentiram que seus filhos participassem da pesquisa (Termo de Consentimento)
4. Crianças que consentiram sua participação na pesquisa (Termo de Assentimento).

Critério de exclusão

1. Crianças com distúrbios neurológicos, síndromes genéticas, distúrbios neuromusculares ou uso de drogas que deprimem o sistema respiratório, conforme determinado por exame médico e anamnese.

Procedimentos

Monitoração cardiorrespiratória: PSG tipo 3 de noite inteira foi realizado no hospital, avaliando as variáveis biológicas: fluxo aéreo nasal, medida do esforço respiratório torácico, medida da saturação percutânea

de oxigênio, frequência cardíaca, posição no leito e registro do ronco. O IAH foi utilizado para classificar a gravidade da AOS, considerando leve quando $1 > \text{IAH} < 5$ eventos / hora, moderado quando $5 > \text{IAH} < 10$ eventos / hora e IAH grave > 10 eventos / hora ¹.

ShOM: ShOM foi estruturado considerando os seguintes aspectos: modo e tipo respiratório, competência labial, tônus labial, postura da língua no repouso e na deglutição, tônus do dilatador da asa do nariz, oclusão, teste de Glatzel e teste de Rosenthal. No total, 10 itens foram pontuados de 0 (normal) a 1 (alteração); uma soma de 10 significou o maior número de alterações miofuncionais orofaciais possíveis dentro deste protocolo (ANEXO 2).

SCR: Os exames clínicos foram realizados e o SCR obtido para todos os pacientes. O SCR é composto de três domínios para combinar parâmetros subjetivos e objetivos. Resumidamente, o protocolo consiste em 11 itens que têm escores de 0 a 2: desvio do septo nasal, obstrução nasal, respiração oral, hipertrofia amigdaliana, posição da língua de Friedman, má oclusão dentária/esquelética, palato arqueado e fenótipo. Os sintomas de desatenção e hiperatividade são pontuados de 0 a 1, e outros sintomas e SAOS (Brouillette Questionnaire) são pontuados de 0 a 0,5. A soma de todos os itens gera a pontuação total do SCR, que varia de 0 a 18 pontos. Uma pontuação $\geq 6,5$ pontos indica um SCR positivo.⁵

Obesidade: O escore z foi utilizado: sobrepeso $> +1$ e $\geq +2$ e obeso para $> +2$.

Análise de Resultados

As crianças foram divididas pelos percentis do IAH: Grupo 1 $\geq 25\%$ ($\text{IAH} \leq 1,9$); 25% - Grupo 2 - 75% ($1,9 - \text{IAH} - 7,9$); Grupo 3 $\sim 75\%$ ($\text{IAH} \sim 7,9$).

O pacote SPSS (PASW Statistics for Windows, versão 24.0; SPSS Inc., Chicago, Illinois) foi utilizado para análise estatística, considerando significância para $p < 0,05$. Variáveis categóricas foram descritas em número e porcentagem; as variáveis contínuas foram expressas como média \pm desvio padrão ou mediana. As comparações entre as avaliações / testes foram baseadas no teste qui-quadrado ou teste de Fisher para variáveis categóricas e teste de Mann-Whitney para variáveis contínuas, de acordo com a distribuição dos dados. O teste de Spearman foi usado para correlações de dados. A curva ROC foi realizada para SCR e para SCR adicionado a ShOM.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 86 crianças: 47 meninas, média de idade de $6,52 \pm 2,17$, 34 crianças obesas (40%) e 20 com sobrepeso (23%), com $5,64 \pm 4,77$ de média do IAH. Observou-se que para 17 crianças houve a classificação de AOS grave (20%), 24 com AOS moderada (28%), 39 com AOS leve (45%) e 6 sem AOS (7%). Obesidade e IAH estiveram relacionados ($p = 0,04$), apresentando diferenças de IAH entre sobrepeso

versus não obesos ($p = 0,04$) e entre obesos versus não obesos ($p = 0,03$).

Tabela 1 – Média dos resultados de cada item do *Sleep Clinical Record*.

Item of the SCR	N	Percentage (%)	Mean of SCR total	Standard deviation
Nasal septum deviation	9	10.47	0.21	0.62
Nasal obstruction	56	65.12	1.3	0.96
Oral breathing	57	66.28	1.33	0.95
Tonsillar hypertrophy	59	68.60	1.37	0.93
Friedman tongue position	46	53.49	1.07	1.00
Dental/skeletal malocclusion	67	77.91	1.56	0.83
Arched palate	65	75.58	1.51	0.86
Presence of ADHD	12	13.95	0.14	0.35
Presence of others symptoms	33	38.37	0.38	0.49
OSAS Score positive/ Brouillette questionnaire	72	83.72	0.85	0.36
SCR Positive	86	100.00	10.62	2.23

Legend: ADHD: symptoms of attention deficit hyperactivity disorder; Other symptoms: daytime somnolence, enuresis, nocturnal choking, headache, limb movements; OSAS Score: Brouillette questionnaire; SCR: Sleep Clinical Record.

Em relação aos percentis, o Grupo 1 apresentou mais obstrução nasal e palato arqueado. O Grupo 2 apresentou mais respiração oral e alteração na posição da língua de Friedman. O Grupo 3 apresentou mais hipertrofia amigdaliana, alteração da posição da língua de Friedman, má oclusão e sobrepeso / obesidade (Tabela 2). Houve diferença na posição da língua de Friedmann entre o Grupo 2 e o Grupo 1 ($p = 0,03$) e entre o Grupo 3 e o Grupo 1 ($p = 0,002$).

Tabela 2 – O resultado do protocolo Sleep Clinical Record dos três grupos.

		Group1 ^a		Group2 ^b		Group3 ^c		p
		n (21)	%	n (44)	%	n (21)	%	
Age		6.52±2.75		6.59±1.98		6.38±2.01		0.82
Gender	Girl	10	47.6	25	56.8	12	57.1	0.76
	Boy	11	52.4	19	43.2	9	42.9	
Obese	0	10	47.6	19	43.2	3	14.3	0.08
	1	5	23.8	7	15.9	8	38.1	
	2	6	28.6	18	40.9	10	47.6	
Nasal septum deviation	0	20	95.2	38	86.4	19	90.5	0.55
	1	1	4.8	6	13.6	2	9.5	
Nasal obstruction	0	4	19	16	36.4	10	47.6	0.15
	1	17	81	28	63.6	11	52.4	
Oral breathing	0	7	33.3	13	29.5	9	42.9	0.57
	1	14	66.7	31	70.5	12	57.1	
Tonsillar hypertrophy	0	9	42.9	14	31.8	4	19	0.25
	1	12	57.1	30	68.2	17	81	
Friedman tongue position	0	16	76.2	8	18.2	3	14.3	^{ab} p=0.03 ^{ac} p=0.002
	1	5	23.8	36	81.8	18	85.7	
Occlusion	0	8	38.1	9	20.5	3	14.3	0.12
	1	13	61.9	35	79.5	18	85.7	
Arched palate	0	4	79	14	31.8	8	38.1	0.25
	1	17	81	30	68.2	13	61.9	
ADHD	0	19	90.5	38	86.4	17	81	0.67
	1	2	9.5	6	13.6	4	19	

Others symptoms	0	15	71.4	27	61.4	11	52.4	0.45
	1	6	28.6	17	38.6	10	47.6	
OSAS score/ Brouillette questionnaire	0	2	9.5	8	18.2	3	14.3	0.66
	1	19	90.5	36	81.8	18	85.7	
SCR total score	9.93		10.69		11.14		0.18	

Legend: ADHD: symptoms of attention deficit hyperactivity disorder; Other symptoms: daytime somnolence, enuresis, nocturnal choking, headache, limb movements; OSAS Score: Brouillette questionnaire; Obese 0=no obese, 1= overweight, 2=obese; 0 = no alteration; 1 = alteration; Kruskal-Wallis Test; (*) = $p < 0.05$.

Utilizando-se o ShOM a média obtida foi de $5,64 \pm 2,27$, evidenciando alterações em 81% do tônus labial, 74% do modo respiratório (oral), 71% de má oclusão, 63% de alteração de postura de língua no repouso, 62% de alteração de postura de língua na deglutição, 56% do tipo de respiração (superior), 47% de incompetência dos lábios, 43% apresentaram o músculo dilatador de asa do nariz hipotônico, 32% com alteração no teste de Rosenthal e 24% com alteração no teste de Glatzel.

A comparação dos percentis observados no Grupo 1 teve mais alterações no modo respiratório, no tipo de respiração e na competência labial. O grupo 2 apresentou mais alterações no modo respiratório, tono labial, posição da língua e má oclusão. O grupo 3 apresentou mais alterações na posição de repouso da língua, posição de deglutição da língua e má oclusão (Tabela 3). Houve uma diferença no tipo de respiração entre Grupo1 versus Grupo3 ($P < 0,001$) e Grupo2 versus Grupo3 ($P = 0,02$).

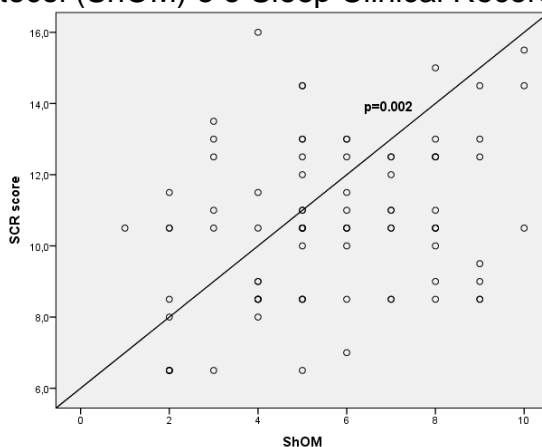
Table 3 – Os resultados do protocolo “The Short evaluation of orofacial myofunctional (ShOM)” em relação aos três grupos.

	Group1 ^a		Group2 ^b		Group3 ^c		p	
	n (21)	%	n (44)	%	n(21)	%		
Breathing mode	0	4	19	11	25	7	33.3	0.57
	1	17	81	33	75	14	66.7	
Breathing type	0	3	14.3	21	47.7	14	66.7	ac $p < 0.001$ bc $p = 0.02$
	1	18	85.7	33	52.3	7	33.3	
Lip competence	0	8	38.1	23	52.3	15	71.4	0.09
	1	13	61.9	21	47.7	6	28.6	
Lip tonus	0	6	28.6	4	9.1	6	28.6	0.07
	1	15	71.4	40	90.9	15	71.4	
Tongue resting position	0	10	47.6	15	34.1	7	33.3	0.73
	1	11	52.4	29	65.9	14	66.7	
Tongue deglutition position	0	10	47.6	14	31.8	4	19	0.19
	1	11	52.4	30	68.2	17	81	
Tonus of nose wing dilator	0	11	52.4	24	54.5	14	66.7	0.58
	1	10	47.6	20	45.5	7	33.3	
Occlusion	0	8	38.1	11	25	6	28.6	0.75
	1	13	61.9	33	75	15	71.4	
Glatzel test	0	14	66.7	35	79.5	14	66.7	0.41
	1	7	33.3	9	20.5	7	33.3	
Rosenthal test	0	13	61.9	29	65.9	14	66.7	0.94
	1	8	38.1	15	34.1	7	33.3	

Legend: 0 = no alteration; 1 = alteration; Kruskal-Wallis Test; (*) = $p < 0.05$.

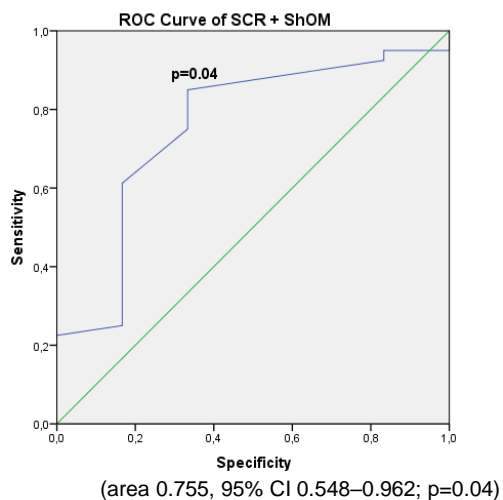
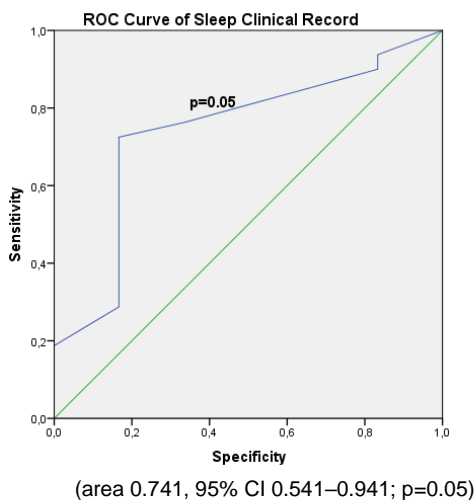
Foi observada associação entre o ShOM e o SCR ($p = 0,002$), detalhes na Figura 1.

Figura 1 – A associação entre o protocolo Short evaluation of orofacial myofunctional protocol (ShOM) e o Sleep Clinical Record (SCR).



A especificidade e sensibilidade do SCR foram um resultado importante quando comparado com o IAH, mas quando adicionado o ShOM, a curva ROC melhorou (Figura 2).

Figura 2 – Curva ROC da avaliação pelo protocolo Sleep Clinical Record (SCR), e do SCR adicionado ao “Short evaluation of orofacial myofunctional protocol (ShOM)”.



DISCUSSÃO

O SCR mostrou que o grupo com maior IAH, Grupo 3, apresentou mais hipertrofia amigdaliana, alteração da posição da língua de Friedman, má oclusão e sobrepeso/obesidade (Grupo 3 vs. Grupo 1, $p = 0,002$). Existem correlações na população pediátrica entre a gravidade da AOS versus obesidade,⁹ hipertrofia tonsilar e o escore de Mallampati.^{4,16} Embora o Grupo 1 tenha apresentado o menor número de alterações, a literatura traz que a AOS leve pode estar associada à alterações a saúde da criança

que não se resolveria espontaneamente.¹⁷

A avaliação e a terapia miofuncional orofacial são realizadas por um fonoaudiólogo (ou seja, um profissional habilitado a avaliar os músculos orofaciais e funções para interpretar a interação com o sistema estomatognático). No Brasil, alguns protocolos de escore foram desenvolvidos para avaliação miofuncional orofacial que exigem documentação (fotos e vídeos),¹⁸⁻²⁰ mas esses protocolos ainda não são rotineiramente utilizados para crianças com distúrbios respiratórios obstrutivos do sono.

Usando o protocolo de triagem ShOM, foi possível concluir que o Grupo 1 apresentou mais alterações no modo e tipo respiratório e competência labial (Grupo 1 vs. Grupo 3, $p < 0,001$), enquanto o Grupo 3 apresentou mais alterações na posição no repouso e na deglutição da língua, além de má oclusão. A literatura inicial sobre AOS pediátrica mostrou a relação entre nível de obstrução com base do volume da língua, hipotonia de lábios²¹, alteração da posição de repouso da língua e hipotonia da língua.¹⁵

Estudos em adultos também mostraram a relação entre a gravidade da obstrução das vias aéreas superiores e o desequilíbrio anatômico entre a língua e o volume mandibular²², tornando o volume da língua um fator de risco na AOS.²³⁻²⁴

O SCR apresentou boa sensibilidade e especificidade quando comparado ao IAH. O SCR adicionado ao ShOM demonstrou uma curva ROC melhorada que indicou a possibilidade de usar avaliações médicas e fonoaudiológicas para diagnosticar e acompanhar crianças com queixas respiratórias.

A associação das ferramentas aplicadas neste estudo ressalta a importância da interação dos profissionais no momento da avaliação na AOS pediátrica. Buscar uma compreensão mais ampla desses casos resulta em alcançar a melhoria máxima da condição de obstrução e melhorar a qualidade de vida dos pacientes. É fundamental que novas pesquisas com crianças com AOS sejam realizadas para que o tratamento combinado seja uma opção importante a ser considerada, tendo em vista que a monoterapia tem se mostrado insuficiente.

CONCLUSÃO

Alterações miofuncionais orofaciais foram observadas em crianças brasileiras e italianas com queixas respiratórias, principalmente quanto à alteração da posição da língua no repouso e na deglutição em crianças com maiores escores de IAH. A associação de SCR e ShOM melhorou a sensibilidade e especificidade, mostrando a importância de avaliações multiprofissionais. Desta forma, a avaliação miofuncional orofacial em crianças com distúrbios respiratórios obstrutivos do sono é indicada.

REFERÊNCIAS

1. Marcus, CL, Chapman, D, Ward, SD, McColley, SA, Herrerias, CT, Stillwell, PC et al. Clinical

- practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 2002;109:704–12.
2. Brietzke SE, Katz ES, Roberson DW. Can history and physical examination reliably diagnose paediatric obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome? A systemic review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004; 131: 827-32.
 3. Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med.* 2000;1(1):21-32.
 4. Kljajić Z, Roje Ž, Bečić K, Čapkun V, Vilović K, Ivanišević P, et al. Formula for the prediction of apnea / hypopnea index in children with obstructive sleep apnea without polysomnography according to the clinical parameters: Is it reliable? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017 Sep;100:168-173.
 5. Villa MP, Paolino MC, Castaldo R, Vanacore N, Rizzoli A, Miano S, et al. Sleep clinical record: an aid to rapid and accurate diagnosis of paediatric sleep disordered breathing. *Eur Respir J.* 2013; 41:1355-61.
 6. Villa MP, Sujanska A, Vitelli O, Evangelisti M, Rabasco J, Pietropaoli N, et al. Use of the sleep clinical record in the follow-up of children with obstructive sleep apnea (OSA) after treatment. *Sleep Breath.* 2016;20(1):321-9.
 7. Villa MP, Shafiek H, Evangelisti M, Rabasco J, Cecili M, Montesano M, et al. Sleep clinical record: what differences in school and preschool children? *ERJ Open Res.* 2016; 2(1): 00049-2015.
 8. Huang YS, Guilleminault C. Pediatric obstructive sleep apnea: where do we stand?. *Adv Otorhinolaryngol.* 2017;80:136-144.
 9. Lai CC, Lin PW, Lin HC, Friedman M, Chang HW, Salapatas AM et al. Clinical predictors of pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2018 Jun 1:3489418781961 [Epub ahead of print].
 10. Suri JC, Sen MK, Venkatachalam VP, Bhool S, Sharma R, Elias M, Adhikari T. Outcome of adenotonsillectomy for children with sleep apnea. *Sleep Med.* 2015 Oct;16(10):1181-6.
 11. Alsufyani N, Isaac A, Witmans M, Major P, El-Hakim H. Predictors of failure of DISE-directed adenotonsillectomy in children with sleep disordered breathing. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2017 May 5;46(1):37.
 12. Huang YS, Guilleminault C. Pediatric obstructive sleep apnea and the critical role of oral-facial growth: evidences. *Front Neurol.* 2013 Jan 22;3:184.
 13. de Felício CM, da Silva Dias FV, Folha GA, de Almeida LA, de Souza JF, Anselmo-Lima WT et al. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016 Nov;90:5-11.
 14. Lee SY, Guilleminault C, Chiu HY, Sullivan SS. Mouth breathing, "nasal disuse," and pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Breath.* 2015 Dec;19(4):1257-64.
 15. Villa MP, Evangelisti M, Martella S, Barreto M, Del Pozzo M. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing?. *Sleep Breath.* 2017 Dec;21(4):1025-1032.
 16. Kumar HV, Schroeder JW, Gang Z, Sheldon SH. Mallampati score and pediatric obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med.* 2014 Sep 15;10(9):985-90.
 17. Li AM, Au CT, Ng SK, Abdullah VJ, Ho C, Fok TF, et al. Natural history and predictors for progression of mild childhood obstructive sleep apnoea. *Thorax.* 2010 Jan;65(1):27-31.
 18. de Felício CM, Folha GA, Ferreira CL, Medeiros AP. Expanded protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores: Validity and reliability. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010 Nov;74(11):1230-9.
 19. Marchesan IQ, Berretin-Félix G, Genaro KF. MBGR protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *Int J Orofacial Myology.* 2012 Nov;38:38-77.
 20. Bakke M, Bergendal B, McAllister A, Sjögreen L, Asten P. Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swed Dent J* 2007;31:75-84.
 21. Pirilä-Parkkinen K, Löppönen H, Nieminen P, Tolonen U, Pirttiniemi P. Cephalometric evaluation of children with nocturnal sleep-disordered breathing. *Eur J Orthod.* 2010 Dec;32(6):662-71.
 22. Schorr F, Kayamori F, Hirata RP, Danzi-Soares NJ, Gebrim EM, Moriya HT, et al. Different craniofacial characteristics predict upper airway collapsibility in japanese-brazilian and white men. *Chest.* 2016 Mar;149(3):737-46.
 23. Schwab RJ, Leinwand SE, Bearn CB, Maislin G, Rao RB, Nagaraja A, et al. Digital morphometrics: a new upper airway phenotyping paradigm in OSA. *Chest.* 2017 Aug;152(2):330-342.
 24. Togeiro SM, Chaves CM Jr, Palombini L, Tufik S, Hora F, Nery LE. Evaluation of the upper airway in obstructive sleep apnoea. *Indian J Med Res.* 2010 Feb;131:230-5.



CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

Na literatura, foi possível averiguar poucos estudos investigando a linguagem oral em crianças com AOS, indicando possíveis alterações em alguns níveis de linguagem. Os estudos demonstraram investigações pontuais, sem considerar todos os níveis da linguagem oral, por meio dos seguintes protocolos: *NEPSY test*, *Token Test*, *Peabody Test*, *Standardized verbal fluency tests for Greek* e *Kaufman Assessment Battery for Children Test*.

Sobre a qualidade de vida, os estudos brasileiros utilizaram o questionário OSA-18 e o OSD-6 em sua maioria, todavia houve considerável variabilidade de metodologia adotada.

Em relação à avaliação de orelha média prévia à cirurgia de adenotonsilectomia, foi observada elevada ocorrência de alterações na timpanometria (38,24% da população estudada).

Quanto aos hábitos orais deletérios foi verificada maior ocorrência e persistência do histórico de uso de chupeta e mamadeira no grupo com AOS, além da correlação do uso e da persistência do hábito de mamadeira com a gravidade da AOS, sugerindo que há relação entre hábitos orais deletérios e a ocorrência e severidade da AOS em crianças.

A avaliação de linguagem expressou pior desempenho para o Grupo AOS no que se refere à fonologia, sintaxe, semântica expressiva e receptiva, com significância para o nível fonológico. Ainda vale ressaltar que houve alta ocorrência de alteração de linguagem em pelo menos um nível comunicativo considerando os dois grupos estudados.

Avaliando-se a função respiratória, observou-se que o grupo AOS apresentou a permeabilidade nasal diminuída em relação às crianças sem AOS, embora sem diferença estatística.

Na extensão da tese, em parceria com a *Sapienza Università di Roma*, foi verificado que as crianças brasileiras com AOS apresentam escore SCR maior quando comparadas com crianças italianas. Além disso, quando se considerou a avaliação miofuncional orofacial em adição ao SCR, aumentou a sensibilidade e especificidade deste protocolo para se identificar crianças com risco para AOS.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, a revisão da literatura foi imprescindível para fundamentar a hipótese da relação das alterações de linguagem oral com a AOS na população pediátrica, embora não suficiente para delimitar os métodos adotados no presente estudo, no que se refere aos instrumentos de avaliação da linguagem oral. Desta forma, foram adotados alguns instrumentos utilizados nos estudos anteriores que apresentavam tradução e adaptação para o português do Brasil (Teste *Token* e Teste de Vocabulário por Imagens Peabody), além de se adicionar aos métodos outros instrumentos utilizados especificamente no Brasil com dados normativos, visando abranger a avaliação de diferentes níveis da linguagem, bem como viabilizar a análise comparativa dos dois grupos, crianças com e sem AOS.

Esta primeira fase, também foi importante para se estabelecer o questionário de qualidade de vida que seria utilizado, no caso, adotou-se o OSA-18, posteriormente observados resultados correspondentes ao exame de PSG.

Outro questionário aplicado foi sobre os hábitos orais deletérios, em que se observou relação dos hábitos no grupo de AOS. Sendo assim, a coexistência da persistência dos hábitos e de maiores prejuízos da função da respiração gera o alerta para que sejam estimuladas ações de promoção de saúde para a conscientização de pais/cuidadores de bebês e crianças sobre este aspecto. Também se faz importante a discussão deste tópico entre a equipe multiprofissional, tendo em vista de alguns conceitos ainda propagados, como a opção/estímulo da utilização de bico ortodôntico, que, por sua vez, não é algo comprovado cientificamente.

Dentre os critérios de inclusão para a pesquisa clínica, esteve a avaliação da orelha média, a qual demonstrou importante ocorrência de alterações, nem sempre detectadas apenas com a otoscopia médica, indicando-se aqui que esse exame possa ser elencado no protocolo de rotina pré-cirúrgica de adenotonsilectomia.

Apesar de não ter apresentado diferença significativa entre os resultados da avaliação de linguagem das crianças com e sem AOS, observaram-se piores resultados no Grupo AOS. Com isso, sugere-se que os próximos estudos continuem investigando a comunicação na criança com AOS, considerando novos instrumentos de avaliação para se testar os níveis de linguagem. Além disso, podem ser consideradas outras habilidades psicolinguísticas, como a memória de trabalho e processamento fonológico, as quais em estudo anterior, foi verificada a relação com a qualidade de sono.

A alta ocorrência de alteração de linguagem nas crianças em geral, indica a necessidade de um acompanhamento mais sistemático, por

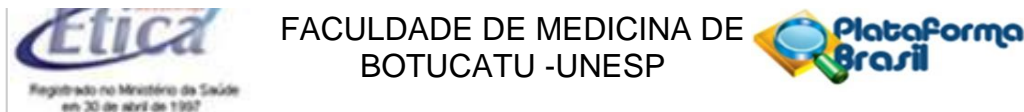
exemplo, nas escolas, por meio de parcerias com os professores. O treinamento desses profissionais para se utilizar ferramentas de triagem baseadas nos fatores de risco para alteração de linguagem é uma das soluções para a identificação precoce de distúrbios da comunicação.

O acesso limitado ao exame de polissonografia faz com que alternativas sejam investigadas, como a comparação dos dados de uma avaliação de baixo custo, como o uso do espelho de Glatzel, com a presença de AOS. Os achados não foram conclusivos, entretanto, transpondo ao que foi demonstrado na comparação do SCR e do ShOM, avaliações devem ser somadas e averiguadas no que se refere à sensibilidade e especificidade.



ANEXOS

9.1 ANEXO 1 - Comprovante de aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: LINGUAGEM E ASPECTOS MIOFUNCIONAIS OROFACIAIS EM CRIANÇAS COM APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

Pesquisador: Camila de Castro Corrêa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 47871115.2.0000.5411

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina de Botucatu/UNESP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.227.243

Apresentação do Projeto:

Dentre as consequências da AOS para o desenvolvimento infantil estão às alterações comportamentais, déficit de aprendizagem, prejuízo do crescimento somático, prejuízos na atenção, alterações no humor e nas habilidades de expressão linguística.

Não há na literatura pesquisas da extensão da Linguagem Oral expressiva e receptiva, correlacionando com a Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), bem como não são considerados os aspectos da Motricidade Orofacial nesta interface.

O objetivo deste estudo é analisar as habilidades de linguagem oral e os aspectos morfofuncionais do sistema estomatognático em crianças com AOS.

Serão selecionadas 106 crianças na faixa etária de 4 a 11 anos, de ambos os gêneros, sendo divididas no Grupo A com crianças sem AOS e o Grupo B por crianças com AOS. Será solicitado o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais/responsáveis e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido pelas crianças. Os pais/responsáveis responderão um questionário sobre a qualidade do sono das crianças, o OSA-18. Serão feitas as seguintes avaliações nas crianças: otorrinolaringológicas, da linguagem oral (quatro níveis: pragmático, sintático, semântico e fonológico) e dos aspectos miofuncionais orofaciais. O médico

Endereço: Chácara Butignolli, s/n

Bairro: Rubião Junior

UF: SP

Município: BOTUCATU

CEP: 18.618-970

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capellup@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 1.227.243

otorrinolaringologista realizará otoscopia, oroscopia, rinoscopia anterior, grau de Mallampati, palato em ogiva e padrão de oclusão dentária. Ocorrerá a monitorização cardiopulmonar, utilizando o modelo Stardust II da Respiromics (poligrafia). Para a avaliação da Linguagem Oral expressiva, utilizará o Teste de Linguagem Infantil ABFW, a análise da Porcentagem de Consoantes Corretas, a Prova de Consciência Sintática, a narrativa do livro "Frog, where are you" com a análise proposta por GANTHOUS, 2014. Quanto à avaliação da Linguagem Oral receptiva, utilizará o teste de Vocabulário por Imagens Peabody e o Teste Token. Os aspectos miofuncionais orofaciais serão analisados pelo Protocolo MBGR.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar as habilidades de linguagem oral e os aspectos morfofuncionais do sistema estomatognático em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), bem como verificar se a gravidade da AOS influencia tais habilidades.

Objetivo Secundário:

- Identificar alterações polissonográficas (índice de apneia e hipopneia – IAH, índice de dessaturação de oxigênio – IDO);
- Analisar a Linguagem quanto à semântica, sintaxe, pragmática e fonologia;
- Analisar a Linguagem receptiva
- Avaliar o tipo, padrão facial e a proporção facial;• Avaliar os aspectos morfológicos dos lábios, língua, palato;
- Avaliar tonicidade e mobilidade de lábios, língua, palato;
- Analisar a respiração quanto ao tipo, modo, fluxo nasal inspiratório e a área fluxo nasal expiratório;
- Analisar aspectos fonéticos e gerais da fala.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A criança poderá apresentar cansaço, sendo as avaliações interrompidas conforme sua disposição, podendo remarcar para a continuidade dos procedimentos, não ultrapassando o período de duas semanas para o término das avaliações. Ressalta-se que as crianças e os responsáveis terão a liberdade para continuar ou não os testes, sem haver qualquer prejuízo para os mesmos.

Benefícios: A criança terá uma avaliação ampla das suas condições respiratórias, de sono e fonoaudiológicas. Caso necessário, será encaminhada para algum tratamento.

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-970

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capelup@fmb.unesp.br

Continuação do Parecer: 1.227.243

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um projeto de doutorado. O projeto apresenta justificativa embasada na literatura para sua realização. Os objetivos são claros e métodos são bem descritos. Haverá inclusão prevista de 53 participantes em cada grupo, com critérios de inclusão e exclusão bem definidos no corpo do texto. Os pacientes serão recrutados no ambulatório do Bloco 4 de Distúrbio do Sono da disciplina de Otorrinolaringologia, além de realizar o convite a comunidade por meio da mídia (rádio, jornal e redes sociais).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos exigidos pelo CEP estão corretamente anexados. Existe um TCLE direcionado aos pais ou responsáveis pelos participantes que está redigido de forma clara e que contempla os requisitos recomendados. Também foi anexado um Termo de Assentimento direcionado aos participantes com idade superior a 11 anos, que foi elaborado de forma muito compreensível, lúdica, com figuras e informações claras.

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sou de parecer favorável à aprovação do projeto em questão.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto APROVADO, deliberado em reunião do CEP de 14/09/2015, sem necessidade de envio à CONEP.

O CEP, no entanto, solicita aos pesquisadores que tão logo o presente estudo seja concluído, deverá ser enviado o respectivo "Relatório Final de Atividades", via plataforma Brasil através de "NOTIFICAÇÃO"

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	DOUTORADO_FonoApneiaInfantil.pdf	31/07/2015 18:34:43		Aceito

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-670

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capelup@fmb.unesp.br



Continuação do Parecer: 1.227.243

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	31/07/2015 18:37:58		Aceito
Folha de Rosto	0485_0001.pdf	31/07/2015 18:33:57		Aceito
Outros	0486_0001.pdf	03/08/2015 10:50:35		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_P ROJETO_551058.pdf	03/08/2015 10:53:47		Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BOTUCATU, 14 de Setembro de 2015

Assinado por:

SILVANA ANDREA MOLINA LIMA
(Coordenador)

Endereço: Chácara Butignoli, s/n

Bairro: Rubião Junior

CEP: 18.618-670

UF: SP

Município: BOTUCATU

Telefone: (14)3880-1608

E-mail: capeilup@fmb.unesp.br

9.2 ANEXO 2 - *Short Evaluation of Orofacial Myofunctional Protocol (ShOM)*

ShOM aspects	Normal (0)	Alteration (1)
Breathing mode		
Breathing type		
Lips Competence		
Lips tonus		
Tongue position		
Deglutition tongue		
Noise tonus		
Occlusion		
Glatzel test		
Rosenthal test Score		
Total ShOM		



APÊNDICES

10.1 APÊNDICE 1 - Termo de Assentimento (para crianças de 4 a 6 anos)



Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB



TERMO DE ASSENTIMENTO

Projeto de Pesquisa: *“Linguagem e aspectos miofuncionais orofaciais em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono”.*



Por este documento, a criança _____, de _____ anos, concorda em participar da pesquisa.

Colorir:



Botucatu-SP, _____ de _____ de _____.

Camila de Castro Corrêa
Pesquisadora responsável

10.2 APÊNDICE 2 - Termo de Assentimento (para crianças de 7 a 11 anos)



Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB



TERMO DE ASSENTIMENTO

Projeto de Pesquisa: *“Linguagem e aspectos miofuncionais orofaciais em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono”.*

Querida criança,

Você está sendo convidada a participar desta pesquisa para testar como está dormindo, falando e respirando. O médico e eu (fonoaudióloga) iremos realizar alguns testes em você, se concordar:



O médico irá olhar as suas orelhas, seu nariz e sua boca.



Você irá dormir no hospital uma noite em uma cama confortável e com alguns fios no seu corpo.



A fonoaudióloga irá mostrar algumas figuras para você falar o nome e outras para você apenas apontar. Depois, você contará uma história.



Por último, você irá mexer os seus lábios, língua e céu da boca. Você vai respirar normalmente com um espelho embaixo do seu nariz e vai assoprar um tubo.

Fique tranquila! Nenhum desses testes irá doer.

Você concorda com o que foi explicado e aceita participar?



Por este documento, eu _____,
de _____ anos, concordo em participar da pesquisa.

Botucatu-SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da pesquisa

Camila de Castro Corrêa
Pesquisadora responsável

10.3 APÊNDICE 3 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Medicina de Botucatu - FMB



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, pai/ mãe, documento _____ (responsável) pelo menor _____, documento _____, após ter sido convidado (a) a participar do estudo “**Linguagem e aspectos miofuncionais orofaciais em crianças com Apneia Obstrutiva do Sono**”, de autoria de Camila de Castro Corrêa sob orientação da Dra Silke Anna Theresa Weber, autorizo a participação do meu filho (a) neste estudo.

Fui esclarecido(a) que a pesquisa tem o objetivo de entender melhor os aspectos da respiração, das estruturas do rosto e da linguagem em crianças que roncam a noite e que apresentam pausas respiratórias com ou sem arroxejamento dos lábios e/ou das mãos. Tenho consciência que meu filho(a) será submetido(a) à avaliação otorrinolaringológica e fonoaudiológica, além de serem verificados o peso, altura e circunferência do pescoço. O médico otorrinolaringologista irá avaliar a orelha, garganta e nariz do meu filho, verificando se há alterações nessas estruturas. Já a fonoaudióloga irá fazer avaliações de linguagem e de motricidade orofacial. Quanto à linguagem, meu filho irá nomear figuras, contar uma história e responder se algumas frases estão corretas, sendo que essas provas avaliam as habilidades para compreender e expressar a linguagem. Por fim, na avaliação miofuncional orofacial, serão avaliados os dentes, músculos e estruturas do rosto, as funções de respiração e de fala. Para isso, a fonoaudióloga utilizará equipamentos (luvas, máscara e touca descartáveis) para realizar a investigação e observação dos lábios e língua; a respiração será avaliada com o uso de um espelho milimetrado e solicitará a criança a nomeação de figuras para analisar a fala. Além disso, será aplicado um questionário aos pais/responsáveis para verificar a qualidade de vida do sono da criança, para observar se existem sinais de alteração no sono que interfiram nas atividades diárias da criança. Em seguida, meu filho fará exames adicionais que incluem a monitorização do sono. Autorizo a realização da monitorização do sono, sabendo que a criança deverá permanecer uma noite com um gravador preso à cintura, um cateter nasal e um sensor no dedo que analisarão o ronco e as paradas da respiração, além de ver o nível de oxigênio no sangue. Fui orientada e concordo que os dados do prontuário do meu filho (a) serão avaliados durante o estudo, os resultados serão publicados em revista de caráter científico, tendo sido garantido sigilo com relação aos dados pessoais. As avaliações serão interrompidas quando a criança demonstrar sinais de cansaço, dessa forma, outra sessão será remarcada para a continuidade dos procedimentos, não ultrapassando o período de duas semanas para o término das avaliações. Fui esclarecida que em qualquer momento poderei desistir da participação do estudo, sem prejuízo algum para o meu filho (a). Os gastos com o transporte para as avaliações serão de responsabilidade dos pais ou responsáveis dos sujeitos.

Em caso de dúvida ou desistência, poderei me dirigir à pesquisadora responsável pelo telefone (14) 3811 6256 e do Comitê de Ética (14) 3880 1608.

Assino abaixo o presente termo de consentimento em 2 vias, uma para mim e outra para a pesquisadora responsável.

Botucatu, ____ de _____ de 20 ____ .

Pesquisadora: Dra Silke A. T. Weber
Tel:14 3811 6256

Pesquisadora: Camila de Castro Corrêa
CRFa 2 - 17895 Tel:14 3811 6256

Responsável pelo paciente